Ueber die Hydroidenfamilie

Plumularidae,

einzelne Gruppen derselben

und ihre Fruchtbehälter.

Von

Dr. **Kirchenpauer** in **Hamburg**.

I. Aglaophenia Lx.



Allgemeiner Theil.

Die nächste Veranlassung zu den nachfolgenden Blättern gab ein im Berliner Zool. Museum befindliches sehr schönes Spiritus-Exemplar einer Plumularide, welches Herr Dr. E. von Martens aus der Formosa-Strasse mitgebracht und mir zum Bestimmen zugestellt hatte. An demselben befindet sich eine grosse Menge eigenthümlich geformter Organe, welche den Brutkapseln verwandter Arten analog sind und eine nähere Berücksichtigung zu verdienen scheinen. Sie kommen fast in gleicher Weise an der längst bekannten Plumularia myriophyllum Lmk. vor, und bei dieser Species erwähnt ihrer zuerst Johnston in der zweiten Auflage seiner British Zoophytes (1847), jedoch nur beiläufig in einer Anmerkung. Eine genauere Beschreibung habe ich nirgend gefunden,*) doch scheint Busk, nach einer kurzen Andeutung in der Charakteristik seiner Plumularia ramosa (Voyage of H. M. Ship Rattlesnake), auf Aehnliches hinzuweisen, ohne sich weiter darüber auszulassen. Gleichwohl dürften diese Organe, für welche ich die Bezeichnung *Gonocladium* (Fruchtzweig) vorschlagen möchte, besonders deswegen der Beachtung werth sein, weil ihre Beschaffenheit auf die Bildung der Brutkapseln anderer Plumulariden-Arten einiges Licht wirft, und wenn überhaupt diese, in mancher Beziehung interessante Gruppe von Hydroidpolypen noch wenig bearbeitet ist, so wird es gestattet sein, der hier beabsichtigten Beschreibung einiger neuen Species eine allgemeine Darstellung ihrer morphologischen Verhältnisse vorauszuschicken.

Diese Hydroidengruppe, welche Ellis (Essay towards a nat. hist. of Corallines, 1755) und Pallas (Elenchus Zoophytorum, 1766) zu den *Corallinen,* Linné (Syst. Nat.) zu seiner Gattung *Sertularia* rechnete, wurde gleichzeitig (1816) von Lamarck unter dem Namen *Plumularia*, von Lamouroux unter dem Namen *Aglaophenia* als eigenes genus abgesondert. Seit mehreren Jahren mit einer monographischen Bearbeitung derselben beschäftigt, habe ich längst die Ansicht gewinnen müssen, dass man gut thut, diese Gattung, deren Artenzahl sich seit Lamarck und Lamouroux wohl verzehnfacht hat, nicht nur, wie schon vielfach geschieht, in zwei oder drei, sondern in noch mehrere Abtheilungen zu zerlegen, welche dann zweckmässig mit besonderen Namen versehen und als genera oder subgenera bezeichnet werden können, und welche zusammen die

*) Nach Abschluss dieser Arbeit erhielt ich Hincks History of the British hydroid Zoophytes, welche eine etwas genauere Beschreibung enthält.

Familie der Plumulariden bilden. Hierbei ist absichtlich nur von Zweckmässigkeit die Rede, nicht etwa von einer aus dem Begriff von Genus sich von selbst ergebenden Consequenz. Je mehr die Darwinsche Lehre Boden gewinnt, desto mehr wird man von den vielfach bestrittenen Definitionen von Genus, Species u. s. w. absehen müssen; aber jedenfalls wird eine systematische Eintheilung und Ordnung der Thiere und Pflanzen ihrem Hauptzwecke um so mehr entsprechen, je richtiger sie durch Zusammengruppirung verwandter Arten zur Ermittelung der nächsten gemeinsamen Stammart den Weg weist.

Was nun aber die Hydromedusen und insbesondere die Hydroiden anlangt, so ist allerdings zuzugeben, dass eine systematische Behandlung derselben nur dann auf unbestreitbare Richtigkeit wird Anspruch machen können, wenn dabei die medusoiden und hydroiden Entwickelungszustände einer jeden Art gleichzeitig berücksichtigt werden — ein System, wie es für die Tubulariden und Campanulariden von Allman (Annals and Mag. nat. hist. XIII. 1864) mit Erfolg aufgestellt, und von Alex. Agassiz (Catalogue of the Museum of comparative Zoology at Harward College, Cambridge 1865) auch für andere Familien, wenn auch vielleicht mit geringerem Erfolg, versucht worden ist. Wollte man aber für die Anordnung der Sertulariden und insbesondere der Plumulariden auf die Anwendung jenes Principes bestehen, so würde man wahrscheinlich noch lange auf jedes System für die Familie verzichten müssen; wirkliche Medusenformen sind nur erst von verhältnissmässig wenigen Tubulariden und Campanulariden, und meines Wissens von Sertulariden und von Plumulariden noch gar nicht bekannt (vielleicht mit alleiniger Ausnahme der Plum. myriophyllum Lmk). Die grosse Mehrzahl der Letzteren gehören entfernten, nur von einzelnen Forschern besuchten Meeren an, so dass es an Beobachtungen über ihre Fortpflanzung und Entwickelung im lebenden Zustande noch fehlt. Viele sind uns nicht einmal in Spiritus-Exemplaren, sondern nur in getrockneten Hydroidenstöcken (aus Algologischen Herbarien) bekannt. Diese Hydroidenstöcke geben aber eine reichliche Anzahl von Unterscheidungsmerkmalen, wahrscheinlich besser als die Polypoiden selbst geeignet zur Charakteristik von Arten und Gattungen zu dienen, welche man vorläufig als richtig wird gelten lassen können, bis einst die Auffindung anderer Entwickelungszustände Berichtigungen oder auch Bestätigungen liefern wird.

Immer aber wird man auch hier die Art der Fortpflanzung, so weit sie an todten Stöcken noch erkennbar ist, möglichst im Auge behalten müssen. Am nächsten liegt hier die Art und Weise, in welcher die einzelnen Polypoiden, diese als Individuen gedacht, sich vermehren — oder mit anderen Worten, die Wachsthumsweise des Stockes selbst.

An einer andern Stelle (Neue Sertulariden in Leopoldina Bd. 3, 1864) ist darauf aufmerksam gemacht, wie der den ganzen Hydroidenstock durchziehende Nahrungskanal (Coenosarc), und mit ihm die umgebende Chitinröhre sich am oberen Ende im Weiterwachsen bei Dynamena Lx. immer in drei Lappen spaltet, von denen die beiden seitlichen sich zu Polypoiden, beziehungsweise zu Hydrotheken entwickeln, während der mittlere die Fortsetzung der Achse (Stamm oder Zweig) bildet. Bei Sertularia Lx. dagegen theilt sich die Apex in zwei Theile, von denen dann abwechselud bald der

rechte, bald der linke einen Polypoiden nebst Hydrothek und der andere die Achse bildet. Als das Charakteristische der hier in Rede stehenden Familie der *Plumulariden* wäre nun zu bezeichnen, dass bei gleichfalls dichotomer Theilung des fortwachsenden Coenosarc immer die an derselben Seite befindlichen Abzweigungen sich zu Polypoiden entwickeln. Mithin sitzen diese, also auch die an dem todten Stocke allein noch kenntlichen Kelche (*Hydrothecae* Huxley) alle einreihig an derselben Seite der Achse, nämlich des Stammes (*Hydrocaulon*) oder, wenn dieser verästelt ist, der Aeste und Zweige.

Die Gestalt dieser Hydrotheken, welche die mit Magensack, Mund und Tentakelkranz versehenen, zur Ernährung des Stockes dienenden Polypiden enthalten, ist sehr mannigfaltig, lässt sich aber allerdings auf einige wenige Grundformen zurückführen. Noch mehr ist Letzteres bei den gleichfalls verschieden gestalteten, die Fortpflanzungs-Elemente enthaltenden Kapseln (*Gonothecae* Huxley) der Fall. Wenn diese, die Gonotheken, von allen Plumulariden bekannt wären, so würden sie der sicherste Eintheilungsgrund für eine systematische Gruppirung derselben abgeben; bei sehr vielen Arten aber sind sie noch nicht aufgefunden; indessen lässt sich — wenigstens theilweise — aus der Form der Hydrotheken einer gewissen Species auf die vermuthliche Form ihrer noch unbekannten Gonotheken schliessen, und wo bei verschiedenen Arten beide, nämlich die Kelche unter einander und die Fruchtkapseln unter einander in der Grundform übereinstimmen, eine Zusammengehörigkeit und nähere Verwandtschaft derselben voraussetzen. Von diesem Gesichtspunkt aus hatte ich in meiner Sammlung eine Anzahl von Arten zu einer kleinen Gruppe unter dem Namen *Lytocarpia* und eine andere unter dem Namen *Macrorhynchia* zusammengestellt, wofür die Gründe unten anzugeben sein werden. Zu jener war eine Plumularia gestellt worden, deren Gonotheken mehrere Jahre unbekannt blieben, bis sie sich in dem Eingangs erwähnten Exemplar des Berliner Museums in grosser Menge fanden und die aus der Form der Hydrotheken abgeleitete Vermuthung bestätigten; eben so ging es mit einer Macrorhynchia, zu welcher ein von Professor Semper aus Manilla mitgebrachtes Exemplar die lange unbekannt gebliebenen Gonotheken lieferte.

Aber die Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Arten beschränken sich keineswegs auf die Form der Hydrotheken und Gonotheken. Ein anderer bisher wenig beachteter liegt in der Bildung des Stammes. — Die Plumulariden, insgesammt mehr oder weniger pflanzenähnliche Gebilde, sind mit einer Art Haftwurzel (*Hydrorhiza*) am Boden oder an losen Steinen, Muschelschalen u. s. w. oder auch an anderen Zoophyten befestigt. Diese Hydrorhiza besteht aus feinen Röhrchen von Chitinsubstanz, welche entweder einzeln dahin kriechend, oder in grosser Anzahl zu einem Knäuel zusammengeballt, an ihrem Substrat haften. Im ersteren Fall gehn die Stämmchen an verschiedenen Stellen aus der kriechenden Hydrorhiza, deren chitinöses Periderm hier durchbrochen wird um dem Coenosarc den Durchgang zu gestatten, hervor, meistentheils senkrecht auf die Achse derselben sich erhebend. Die Zweige oder Fiedern des Hydrocaulon sind dann in der Weise mit Letzterem verbunden, dass ihr Lumen mit dem des Stammes durch entsprechende Oeffnungen in der Chitinhülle desselben communicirt. Anders bei gewissen Arten mit knäulförmigen Wurzelballen. Hier verschlingen sich

die Röhrchen, aus denen derselbe besteht, an einer gewissen Stelle in der Weise, dass sie fest um einander gewunden in die Höhe steigen, und mit einander verwachsend, einen mehrröhrigen Stamm bilden. Wenn dieser eine gewisse Höhe erreicht hat, und die Abzweigung von Aesten beginnt, lösen sich die Röhrchen zunächst in Büscheln, dann einzeln wieder los um seitwärts als Aeste oder Zweige fortzuwachsen; eine Durchbrechung der Chitinhülle des Hauptstammes um dem Coenosarc den Durchgang in den Ast zu gestatten, ist hier also nicht erforderlich; zwischen dem einröhrigen Stamm und dem mehrröhrigen Stamm besteht mithin ein wesentlicher, durch die Art des Wachsens bedingter Unterschied. Diejenigen Species, welche hier als *Lytocarpia* beschrieben werden sollen, haben alle einen mehrröhrigen Stamm; bei *Macrorhynchia* ist dies nur theilweise der Fall.

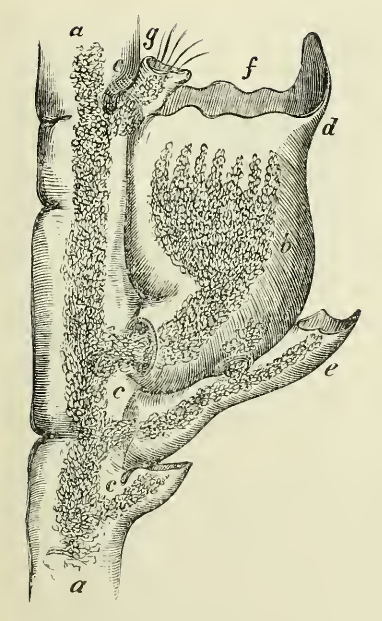
Bei den Plumulariden sind entweder die Stämme oder, wenn diese verästelt sind, die Aeste und Zweige gefiedert, und an den Fiedern sitzen einreihig die Hydrotheken, aus deren Oeffnung die Polypenköpfchen mit dem Tentakelkranz mehr oder weniger weit vorgestreckt werden können. Ausser diesen Hydrotheken aber, die früher gewöhnlich als Zellen bezeichnet wurden, und welche die Plumulariden mit den Sertulariden gemein haben, befinden sich an den Fiedern der Plumulariden noch andere, kleinere, gleichfalls chitinöse Behälter, die man im Gegensatz zu jenen: Nebenzellen (cellulae minores) genannt hat. Sie unterscheiden sich sofort auch äusserlich sowohl von den Hydrotheken, als auch von den Gonotheken und können, wie man jene als die Nährthiere, und diese als die Fortpflanzungsthiere bezeichnet hat, als die Wehrthiere der Colonie enthaltend angesehen werden; aus ihnen werden die Nesselfäden geschleudert.

Schon 1845 hat Meneghini (Memorie del Instituto Veneto 1845) den Inhalt dieser Nebenzellen bei Aglaophenia pluma Lmrx. (Plumularia cristata Lmk.) beschrieben; später ist derselbe von Huxley (Philos. transactions 1849,) von Busk (1857) und zuletzt von Allmann (Ann. and Mag XIII 1864,) bei Plumularia cristata und bei Antennularia antennina Lmck. (Nemertesia antennina Lmrx.) untersucht worden. Meneghini nennt diese Nebenzellen: Sporne (calicelli), Allman wie auch Huxley und Busk, wegen der darin befindlichen (von jenem nicht beobachteten) Nesselfäden, *Nematophorae*. Da sie aber in zwei verschiedenen Formen auftreten, so wird es gestattet sein, für jede der beiden Arten von Nebenzellen verschiedene Bezeichnungen zu wählen: *Nematothecae* und *Nematocalyces*.

Die ersteren (appendices inferieurs Lamarck, rachidis processus anticus Busk, clavate organs Huxley, mesial nematophores Allm.) stehen mit den Gonotheken in unmittelbarer Verbindung; wo sie überhaupt vorkommen befindet sich unter*) jeder Hydrothek, theilweise mit derselben verwachsen, eine Nematothek, meistentheils in Gestalt eines röhrigen Häckchens, welches die erstere gewissermassen trägt oder unterstützt. An der Stelle, wo diese Chitinröhre aus der Rachis (dem Zweig oder Stamm)

---

*) Andere nennen jene die hinteren, diese die vorderen, aber es dürfte allgemeiner verständlich, und gewiss nicht unrichtig sein, an dem Polypenstock die Bezeichnungen unten und oben so zu gebrauchen, wie sie bei der Pflanze jedem geläufig sind: unten ist am Stamm was der Wurzel, am Ast was dem Stamm, an den Fiedern was dem Ast am nächsten ist.



Hydrothek von **Aglaophenia myriophyllum** Lrx.

a, a. *Coenosarc.*

b. *Polypoid.*

c, c, c. *Nematophoren.*

d. *Hydrothek.*

e. *Nematothek.*

f. Mündung der *Hydrothek.*

g. Ein *Nematocalyx* (der auf der anderen Seite befindliche ist nicht sichtbar).

hervor wächst, communicirt ihr Lumen mit demjenigen der Rachis durch eine Oeffnung in der Chitinhülle der letzteren; an dem andern Ende öffnet sie sich in's Freie. Doch zeigt sich hier wiederum auch hinsichtlich der Bildung dieser Organe eine wesentliche Verschiedenheit zwischen einzelnen Gruppen der Familie. Bei derjenigen, welche in diesem Aufsatz unter dem Namen Macrorhynchia beschrieben werden soll, ist nur der untere Theil der Nematothek mit der Hydrothek verwachsen, und der obere gewöhnlich röhrenföhrmige Theil steht weit von derselben ab, oft weit vorragend. Hier befindet sich dann ausser der rundlichen, verhältnissmässig kleinen Endöffnung, noch eine andere, seitliche Oeffnung in der Röhre, unmittelbar neben der Stelle, wo diese sich von der Hydrothek zu entfernen anfängt (Taf. I Fig. 18 — 28). Wir werden diese Nematotheken als zweimündige bezeichnen, im Gegensatz gegen die bei den übrigen Arten vorkommenden einmündigen, welche nämlich in ihrer ganzen Länge oder doch während des grössten Theils derselben den Hydrotheken angewachsen sind. Bei diesen einmündigen Nematotheken (Taf. I Fig. 1 — 17) ist die Endöffnung durch einen Ausschnitt oder einen Schlitz erweitert, der sich bis an die Hydrothek ausdehnt und selbst weiter bis unter den Boden derselben, so dass das Lumen der Nematothek mit der Höhlung der Hydrothek communicirt. An dieser Stelle sah Allman (Ann. and

Mag. 1864 März) bei Aglaophenia pluma den Inhalt der Nematothek, eine Abzweigung des Coenosarc, aus weicher, körniger Substanz wie diese bestehend, in die Höhlung der Hydrothek eintreten und sich in derselben in ähnlicher Weise ausdehnen, wie die Pseudopodien der Amoeben. Der aus dem Coenosarc in die Nematothek hinein sich abzweigende Markstrang (S. den Holzschnitt auf Seite 7) spaltet sich nämlich in derselben in zwei Arme, von denen der eine in der angegebenen Weise sich in die Hydrothek hinein verlängert, der andere aber bis an das offene Ende der Röhre fortläuft und ohne aus derselben herauszutreten in einer keulenförmigen Verdickung endet, in welcher (häufig) fadenförmige Nesselzellen befestigt sind. Die Spaltung des Markstranges in zwei Arme, und die letzterwähnte Beschaffenheit des einen Armes ist bei den ein- und bei den zweimündigen Nematotheken dieselbe; während aber der andere Arm bei den einmündigen in die Hydrothek hineintritt, mündet er bei den zweimündigen durch die seitliche Oeffnung ins Freie; — ob ausserdem auch noch in die Hydrothek habe ich nicht ermitteln können. — Eine eigenthümliche Form der einmündigen Nematothek kommt bei einer kleinen Gruppe von Plumularien vor, die ich unter den Namen *Pachyrhynchia* absondern möchte. Hier ist die Nematothek zwar nicht länger, aber sie ist stärker, breiter als die Hydrothek selbst, die sogenannte Nebenzelle also grösser als der Hauptkelch und etwa in halber Höhe durch ein Diaphragma in zwei Kammern getheilt. (Taf. I. Fig. 11, 12.)

So weit die Beschreibung der unteren Nebenzellen, die wir als *Nematothecae* bezeichnet haben. Verschieden davon sind die anderen, die seitlichen Nebenzellen (appendices superieurs Lamarck, rachidis processus laterales Busk, lateral nematophores Allm.), für welche hier der Ausdruck *Nematocalyces* vorgeschlagen wird. Sie haben meistentheils die Gestalt von Kelchen oder Bechern, und enthalten gleichfalls jene körnige Masse, die unten mit dem Coenosarc zusammenhängt, an der Mündung des Kelches sich keulen- oder kugelförmig verdickt, und hier einige Fadenzellen enthält; auch hier hat Allmann Pseudopodienartige Ausstreckung des Protoplasma gefunden. Diese Nematocalyces stehen aber mit der Hydrothek nicht in Verbindung, ihre Höhlung communicirt nicht mit der Höhlung der letzteren, sie haben auch keine seitliche Oeffnung.

Diese beiden Arten von Nematophoren sind auch für die systematische Anordnung der Plumulariden-Familie, der sie eigenthümlich sind, von Interesse. Sämmtliche*) Species der Familie lassen sich in zwei Hauptgruppen vertheilen, je nachdem sie nur Nematocalyces oder ausser denselben auch Nematotheken besitzen. Dieser Unterschied ist so durchgehend, dass man bei einer systematischen Eintheilung die beiden Abtheilungen als aequivalent und die übrigen Gruppen, von denen einige als besondere Gattungen angesehen worden sind, nur als Unterabtheilungen der einen oder der anderen behandeln sollte. Wir werden die ganze Familie in zwei Gattungen, jede Gattung in mehrere Untergattungen zerlegen. Einer Erläuterung aber wird es vielleicht bedürfen, wenn hier für die beiden Hauptabtheilungen die Namen *Plumularia* und *Aglaophenia* gewählt werden.

*) Die sog. Plumularia falcata Aut. welche gar keine Nematophoren hat, gehört deswegen, aber auch aus anderen Gründen nicht zu den Plumularien.

Lamarck und Lamouroux erwarben sich gleichzeitig — ihre Werke erschienen 1816 — das Verdienst, von dem die heterogensten Thiere umfassenden Genus Sertularia Linnés eine Reihe von Gattungen abgesondert zu haben; dabei aber wollte das Unglück, dass sie für dieselben und ganz übereinstimmend charakterisirten Gattungen verschiedene Namen wählten, von denen nun keiner die Priorität hatte. Zu diesen ausgesonderten gehören auch diejenigen Linnéschen Sertularien, die sich durch einreihige Stellung der Hydrotheken charakterisiren und die Lamarck, abgeleitet von der typischen Art Sertularia pluma L., *Plumularia*, Lamouroux dagegen nach seiner Weise, irgend welcher griechischen Meergottheit zu Ehren, *Aglaophenia* nannte. Beide Namen, welche ungefähr gleichviel Autorität in der Wissenschaft erlangten, umfassten genau dieselben Arten, nämlich alle damals bekannten Plumulariden mit alleiniger Ausnahme einer kleinen Gruppe, die Lamarck (nach der Sertularia antennina L.) *Antennularia*, Lamouroux (wiederum mythologisch) *Nemertesia* nannte — eine Ausnahme, die eben so gut hätte unterbleiben können, und die unzweckmässig compensirt wurde durch Hinzufügung einer anderen Species, die besser bei Sertularia geblieben wäre, nämlich der Sertularia (Plumularia, Aglaophenia) *falcata* L.

Lange nach dem Erscheinen der Werke von Lamarck und Lamouroux wurde man auf die eben beschriebenen Unterschiede zwischen der Stellung der Nematophoren und auch der Hydrotheken aufmerksam, und mehrere Schriftsteller fingen an, von der Plumularia oder Aglaophenia allmählig einige Gruppen unter besonderen Namen abzusondern. So entstanden *Anisocalyx* Donati, *Listera* Meneghini, *Halicornaria* Busk, *Lovenia* Meneghini, *Heteropyxis* Heller. u. A. — allein allen diesen Gattungen ist es noch nicht gelungen, allgemeine Anerkennung zu finden. Dagegen kam M'Crady (Gymnophthalmata of Charleston Harbour 1859) auf den allerdings nahe liegenden Einfall, die bis dahin ganz gleich bedeutenden Namen *Plumularia* und *Aglaophenia* plötzlich als Gegensätze zu behandeln und mit dem ersteren Namen jene abweichend geformten Arten (oder einige derselben) zu bezeichnen und für die übrigen den andern Namen ausschliesslich anzuwenden. Diesem Beispiel folgte L. Agassiz (Contributions to the Natural history of the United states: Acalephae 1860) und auch A. Agassiz (Illustrated Catalogue of Acalephae &c. 1865) und neuerdings hat auch Hincks (History of British Hydroid Zoophytes) die beiden Namen von Lamouroux und Lamarck in ähnlicher Weise neben einander gestellt.

Dieser wiederholte Vorgang wird, so viel auch an sich dagegen zu sagen ist, und so wenig auch der Wortsinn der Namen selbst dazu eine Anleitung geben mag, jedenfalls eine genügende Rechtfertigung für uns sein, wenn wir, um die Verwirrung nicht zu vermehren, hier gleichfalls die alten Namen benutzen, allerdings mit der Vereinfachung, dass wir sämmtliche Arten von Plumulariden, bei denen die Hydrotheken, unmittelbar an einander gereiht, jede von zwei Nematocalyces und einer Nematothek umgeben sind, *Aglaophenia*, alle übrigen Arten aber, bei denen also die Hydrotheken und Nematotheken einzeln stehn, *Plumularia* nennen. Zu Letzterer gehören dann als Unterabtheilungen die schon erwähnte Antennularia Lmk. (Nemertesia Lx.), Anisocalyx Donati, Heteropyxis Heller und auch, unserer Ansicht nach, Monopyxis Ehrbrg. Diese ganze Abtheilung (Plumularia) behalten wir einer späteren Bearbeitung vor. Zu der andern

Hauptgattung *Aglaophenia* gehören dagegen als Untergattungen die Gruppen, für welche wir hier die Namen *Lytocarpia*, *Pachyrhynchia* und *Macrorhynchia* vorschlagen, wobei dann für ein viertes Subgenus, nämlich für den übrig bleibenden Theil von Aglaophenia die Bezeichnung *Calathophora* sich rechtfertigen würde. Macrorhynchia unterscheidet sich durch die lange, abstehende, zweimündige Nematothek von den drei anderen Untergattungen. Pachyrhynchia von den beiden andern durch die oben bezeichnete eigenthümliche Form der gleichfalls sehr stark entwickelten Nematothek. Die dann noch bleibenden Untergattungen Lytocarpia und Calathophora unterscheiden sich von einander durch die Fruchtbehälter. — Dies führt auf den Hauptgegenstand dieses Aufsatzes.

Was nämlich die *Gonotheken* der Plumulariden überhaupt anlangt, so ist zunächst an längst Bekanntes anzuknüpfen. Die eigenthümliche Gestalt der die Fortpflanzungselemente einschliessenden Kapseln der Aglaophenia pluma Lrx. waren schon den älteren Beobachtern Ellis, Pallas, Cavolini und Anderen im vorigen Jahrhundert aufgefallen. Man unterschied sie als "vesiculae cristatae" von den einfachen Brutkapseln (vesiculae simplices oder laeves) der andern damals bekannten Sertulariden. Je mehr der Letzteren bekannt wurden, desto grösser wurde auch die Mannigfaltigkeit der beobachteten Formen der Reproductiv-Kapseln, und im Jahre 1844 konnte Forbes in einer Abhandlung über die "Morphologie der Früchtchen der Sertulariden und Campanulariden" (Annals and Magazine of nat. hist. 1844) eine ganze Reihe derselben zusammenstellen, die er ihrer Form nach in sechs Classen eintheilte. Er ging dabei von der Aehnlichkeit der Polypenstöcke mit Pflanzen aus und suchte, anknüpfend an die ideale Metamorphose der vegetabilischen Blattorgane, die Reproductiv-Kapseln der Sertulariden aus einer Metamorphose der Zweige und Polypenzellen abzuleiten. In dem folgenden Heft derselben Zeitschrift (Ann. and Mag. 1844 No. 40) wurde dieselbe Idee von Couch (Morphology of the different organs of Zoophytes) aufgenommen und weiter ausgeführt: wie von dem Baum die Blätter und Zweige, so könne man von jenen Polypenstöcken Zweige und Polypenzellen abschneiden, ohne das Ganze zu zerstören; im Sommer und Herbst bildeten sich, gleich den Früchten an den Bäumen, an den Sertulariden zwischen den Polypenzellen grössere Zellen oder Kapseln, welche zur Fortpflanzung dienen und nach Erfüllung dieser Function verschwinden, auch hierin den Pflanzen ähnlicher als den Thieren, deren Reproductiv-Organe bleibend seien. Im weiteren Verfolg giebt dann Couch eine eingehende Darstellung der seitdem mehrfach beschriebenen Entwickelung derjenigen Producte, die aus den Brutkapseln hervorgehen.

Forbes hat, wie erwähnt, in seinem Aufsatz von 1844 die damals bekannten Fortpflanzungskapseln der Sertulariden und Campanulariden in sechs Klassen eingetheilt; diejenigen der drei letzten Classen seien aus metaphosirten Hydrotheken, die der drei ersten aus metamorphosirten Zweigen entstanden; in der sechsten Classe werden nur Campanulariden aufgeführt, in der zweiten bis fünften nur Sertulariden (in der oben vorgeschlagenen Beschränkung dieser Familie); von den Brutkapseln der Plumulariden werden nur die *vesiculae cristatae* erwähnt, welche die erste Classe bilden; sie seien entstanden durch Metamorphose eines im Wachsthum gehemmten Zweiges, zwischen dessen Fiedern sich die sonst zur Bildung der Hydrotheken verwendete Membran ausbreite.

Die älteren Schriftsteller fassten diese Vesikeln der Sertularia oder später sogenannten Aglaophenia pluma als längliche Blasen auf, die durch eine Anzahl in regelmässigen Abständen angebrachter gezähnter Reifen zusammengehalten oder verziert seien. Lamarck verglich diesen Zierrath mit einem Hahnenkamm oder einem Helmbusch und nannte die Linneische Species, welche er als Typus seiner Gattung Plumularia aufstellte, *Plumularia cristata.* Meneghini vergleicht diese Kapseln mit den Hülsen der Legumimosen; an beiden Seiten des Kiels der Hülse sei eine hornartige Membran befestigt, die Klappen der Hülse darstellend; diese Klappen, im Uebrigen durchsichtig, seien von dunkelen, braunen, höckerigen Binden (achtzehn an jeder Seite) durchzogen, die von dem Kiel ausgehend sich an der entgegengesetzten Seite begegnen; in dieser Hülse sitzen die "Eier" an der inneren Seite des Kiels, wie die Samen der Legumimosen. Meneghini bezeichnet diesen Kiel der Hülse als Rückgrath, die Binden als Rippen, welche vom Rückgrath ausgehend, und sich gegeneinander wölbend an der andern Seite mit ihren etwas aufwärts gebogenen Enden sich über einander legen, so dass sie, wenn man den Vergleich festhalten will, eine Art Brustbein bilden, welches übrigens, da die Rippen nach dem oberen Ende der Kapseln hin immer kürzer werden, einwärts gekrümmt erscheint und nach oben zu sich dem Rückgrath nähert. Dadurch erhält die ganze Kapsel eine unten breite, oben stumpf zugespitzte, ungefähr helmförmige Gestalt.

Offenbar kam von allen diesen Darstellungen diejenige von Forbes der Wahrheit am nächsten, bis 20 Jahre später Allman (Report on the present State of our knowledge of the Hydroida; im 33. Jahresbericht der Brit. Association for advancement of Science 1864.) durch eingehende Beobachtung dieser Fruchtbehälter der Plumularia eristata, die er als Körbchen *(corbulae)* bezeichnet, die Sache völlig aufklärte. An der von Allman gegebenen Darstellung müssen wir anknüpfen, um die Fruchtbehälter beschreiben zu können, welche wir als characteristisch für die hier vorgeschlagenen Untergattungen von Plumularia bezeichnen möchten.

Nach Allman, welcher die eigentlichen Fortpflanzungsorgane an den Hydroidenstöcken *Gonophoren* nennt, entwickeln diese sich an einer Abzweigung des Coenosarc, welche als *Gonoblastidum* bezeichnet wird; ein aus diesem hervorsprossender *Spadix* ragt in das Gonophor hinein, welches aus einem äusseren und einem inneren Sack (ectotheca und endotheca) und zuweilen auch noch aus einer zwischen beiden liegenden mesotheca besteht; zwischen dem Spadix und der endotheca entwickeln sich die Fortpflanzungs-Elemente, die Eier oder die Spermatoiden. Bei einigen Hydroidenfamilien, nämlich den Tubulariden und Coryniden, haben die Gonophoren keine weitere Umhüllung, so dass die Ectothek in unmittelbarer Berührung mit dem umgebenden Wasser steht. Bei anderen dagegen, Campanulariden, Sertulariden, Plumulariden*) ist das Gonoblastidium mit seinen Gonophoren in eine Hülle oder Kapsel eingeschlossen, welche aus einer Lage von ectoderm mit einer äusseren chitinösen Umkleidung besteht. Eine solche Kapsel nennt Allman: *Gonangium.* Das Gonoblastidium befindet sich dann in

*) Denselben Familien, welche später Hincks (History of Brit. Hyd. Zoophytes 1868) eben deswegen unter dem Namen Thecaphora zu einen Subordo vereinigt hat.

der Achse des Gonangium als eine cylinderische Säule, welche die Gonophoren als Knospen an ihrer Seite trägt. Gewöhnlich erstreckt sich das Gonoblastidium durch das ganze Gonangium bis an dessen Gipfel, und erweitert sich hier zu einem Zapfen oder einer Scheibe, welche die Oeffnung des Gonangium als Deckel schliesst. Ein solches Gonoblastidium nennt Allman: *Blastostyl*, doch wird dasselbe nach seiner Beschreibung bei Aglaophenia pluma, deren Gonangium immer nur ein einziges Gonophor enthält, von dem letzteren beim Grösserwerden allmählig ganz zur Seite gedrängt.

Nach den viel früheren Untersuchungen von Gegenbauer (Zur Lehre vom Generationswechsel der Medusen und Polypen. Würzb. 1854) ist der die Kapseln der Hydroiden als Achse durchziehende Körper, sei es nun, dass an demselben einfache Geschlechtsknospen, oder dass sich Medusen daran entwickeln, ein rückgebildeter Polypenleib (Capitulum), der bei den Coryniden zuweilen noch mit Tentakeln versehen ist, bei Campanulariden aber nur als dünner Strang die Kapsel durchzieht, und am obern Ende noch eine Hornschicht aussondert, um einen förmlichen Verschluss zu bilden. Dies ist also der von Allman sogenannte Blastostyl. Gegenbauer unterscheidet aber weiter *polymere* und *monomere* Kapseln; nur von jenen gelte das eben Gesagte; während bei letzteren die ganze Kapsel ein einziges Geschlechtsorgan vorstelle, das sich nicht erst an einem Polypenleibe bilde, sondern direct vom Stamme des Polypenstocks (also ohne Blastostyl) seine Entstehung nehme. An diese Unterscheidung zwischen monomeren und polymeren Fruchtbehältern ist die Bemerkung zu knüpfen, dass so weit mir bekannt, alle *Plumulariden monomere Gonangien* haben, und zwar die Untergattung Macrorhynchia monomere in demselben Sinne wie bei Gegenbauer, nämlich ohne *Blastostyl*.

Kehren wir nun zu Allman zurück, so ist noch zu erwähnen, dass er diejenigen Hydroiden, deren Gonophoren in Gonangien eingekapselt sind, angiogonische nennt, im Gegensatz zu den gymnogonischen. Die Plumulariden gehören also zu den angiogonischen. In der Regel entbehren — fährt Allman fort — bei den angiogonischen Hydroiden die Gonangien einer weiteren Umhüllung. Nur bei gewissen Arten von Plumularia entwickeln sich die Gonangien in Gruppen, und jede Gruppe befindet sich in einem gemeinschaftlichen Receptaculum, welches nicht, wie gewöhnlich geschieht, mit dem Gonangium verwechselt werden darf, und für welches die neue Bezeichnung *Corbula* vorgeschlagen wird.

Aus der weiteren Beschreibung ergiebt sich, dass diese corbulae Allmans eben die oben erwähnten Vesiculae cristatae der Aglaophenia pluma etc. sind. Die corbula ist eine Metamorphose eines Zweiges (oder einer Fieder), welche darin besteht, dass die Hydrotheken des Zweiges unterdrückt werden, und statt dessen sich zu beiden Seiten des Zweiges zahlreiche, hohle, wechselständige Blättchen bilden. Jedes Blättchen besteht aus einer Abzweigung des Coenasarc des Ramulus, umhüllt von einer Fortsetzung des chitinösen Periderm. Diese Blättchen haben Anfangs glatte Ränder, werden aber bald tief gezähnt; die Zähnchen an den Rändern wachsen zu Nematophoren aus, welche sich genau so verhalten wie die Nematocalyces (siehe Seite 8) an den Seiten der Hydrotheken; sie sind auch wie diese mit einem körnigen, mit dem Coenosarc zusammenhängenden protoplasma gefüllt, am Ende mit einer Oeffnung versehen und

es befinden sich darin Büschel von Nesselfäden. Die Blättchen, senkrecht auf die Oberfläche des Zweiges aufgerichtet und etwas gewölbt, wachsen sowohl in die Länge bis die gegenüber stehenden sich berühren, als auch in die Breite bis die gezähnten Ränder der neben einander stehenden in einander wachsen. So bilden sie endlich ein vollkommen eingeschlossenes Gehäuse, die *corbula*. (Taf. II, Fig. 4, 6, 7, 11.) Diese wird durch ein im Innern entstehendes Septum parallel mit ihrer Längenachse in zwei (übrigens mit einander communicirende) Kammern getheilt. In den beiden Kammern entstehen die Gonangien, in der Regel in jeder Kammer ihrer 6 (also 12 in jeder corbula) auf der Oberfläche des ramulus, je an der Basis eines Blättchens. Sie sind eiförmig, mit zarter Chitinhülle umgeben und scheinen immer nur ein einziges Gonophor zu enthalten; in dem männlichen Gonophor geht der Spadix mitten durch die Spermatozoenmasse; in dem weiblichen wird er durch das allmählig die ganze Höhlung des Gonophor ausfüllende Ei zur Seite gedrängt. (Hiernach würde also an dem weiblichen Stock eine Corbula in der Regel 12 Gonangien, jedes Gonangium ein Gonophor und jedes Gonophor ein Ei enthalten).

Allman berührt in seiner, die Fortpflanzungsorgane der ganzen Classe der Hydroiden umfassenden Arbeit, von Plumulariden, ausser der bereits erwähnten Antennularia Lmk. (Nemertesia Lx.) nur die Aglaophenia pluma, auf deren Gonosoma die eben gegebene Beschreibung sich bezieht. Mit dieser Beschreibung ist aber zugleich diejenige einer grossen Anzahl von Arten gegeben, welche ähnliche Corbulae haben. Doch kommen in der Form dieser Kapseln manche Modificationen vor. Immer zwar sind es im Zustand der Reife völlig geschlossene Behälter, wobei sich die miteinander verwachsenen gezähnten Ränder der Blättchen als Rippen darstellen, zwischen denen eine Membran ausgespannt ist. Die Anzahl dieser Rippen aber ist verschieden: bei Aglaophenia pluma wie erwähnt in der Regel auf jeder Seite 6, bei anderen Arten 7 bis 8, bei Plumularia (Aglaophenia) patagonica d'Orb. (nach der Abbildung) sogar 14. Bei Aglaophenia pluma ist die Corbula eiförmig, kurz und gedrungen (Taf. II Fig. 4, 7); bei anderen länglich oval (Taf. II Fig. 6), bei der einen Untergattung Pachyrhynchia (Agl. cupressina Lx. und A. spicata Lx.) lang, dünn, mehr cylindrisch (wurstförmig) (Taf. II Fig. 11). Bei einer Art (Aglaophenia dichotoma mihi) sind die Nematophoren auffallend deutlich entwickelt, so dass sie nicht als blosse Zacken oder Zähnchen, sondern sofort als cylindrische, weit von einander abstehende Nematotheken kenntlich sind (Taf. II Fig. 7). Sehr lang mit deutlichen Nematotheken und mit sehr zahlreichen Rippen versehen sind die Corbulae bei Agl. formosa, wo ich 12 bis 18 auf jeder Seite gezählt habe; und hier sind die Rippen oft selbst noch wieder verzweigt, so dass die Corbula wie von einem freiabstehenden Blätterwerk umrankt erscheint. (Taf. II. Fig. 5).

Dem äussern Ansehen nach steht diese Form den Fruchtbehältern derjenigen Gruppe von Plumulariden am nächsten, welche die Veranlassung dieses Aufsatzes bildet. Wenn man sich nämlich aus jenem Rankenwerk die darin liegende Corbula selbst wegdenkt, so hat man die Eingangs erwähnten Fruchtzweige — Gonocladia — derjenigen Untergattung von Aglaophenia, für welche hier der Name Lytocarpia vorgeschlagen wird.

Zu dieser Untergattung ist vor allen, als typische Art die längst bekannte Aglaophenia myriophyllum Lx. zu rechnen. Diese Species hat einen einfachen, gefiederten Stamm; zwischen den Fiedern steht an einzelnen Stellen, wo eine Fieder stehen sollte, statt derselben ein Fruchtzweig, Gonocladium (Taf. II Fig. 14 a). Das Gonocladium ist gefiedert und seine Fiederchen sind mit Nematotheken besetzt. Wir werden sie deswegen als *Nematocladien* bezeichnen. Die Nematocladien eines Fruchtzweiges stehen alle an derselben Seite, wenden sich aber abwechselnd links und rechts, wölben sich nach auswärts, dann wieder nach innen und kommen mit ihren Enden so nahe zusammen, dass ihre Spitzen sich beinahe berühren. So umgeben sie — ohne ihn ganz einzuschliessen — einen Raum von verlängert eiförmiger, an der Spitze etwas abgeplatteter Gestalt, in welchem sich längst des Schaftes des Gonocladium, an der Basis der Fiederchen oder Nematocladien befestigt, die Gonangien befinden. Diese haben die Form ovaler, unten etwas verjüngter Bläschen und sind, so weit bekannt, ebenso beschaffen, wie die Gonangien der mehrerwähnten Aglaophenia pluma (s. Seite 13). Es verhält sich also das hier beschriebene Gonocladium der A. myriophyllum ganz analog der Corbula von A. pluma, von der sie sich eben nur dadurch unterscheidet, dass die daran befindlichen Nematocladien nicht mit einander zu einer die Gonangien einschliessenden Hülse verwachsen, also nicht durch eine Membran mit einander verbunden erscheinen, sondern sich als offene Fruchtbehälter darstellen und den für diese Untergattung vorgeschlagenen Namen *Lytocarparia* *) rechtfertigen.

Die Nematocladien des Fruchtzweiges von Aglaophenia (Lytocarpia) Myriophyllum sind übrigens ganz eigenthümlich gebildet. (Tab. 2 fig. 14 c). Ein jedes besteht aus 3 Theilen. Der unterste ist nur eine ganz kurze Abzweigung der den Schaft des Gonocladium bildendenden Röhre. In das Ende derselben ist das gleichfalls röhrenförmige kurze Mittelstück eingelenkt, welches nach oben zu etwas erweitert sich in 2 Arme spaltet; der eine hat das Ansehn einer gewöhnlichen Hydrothek mit 2 Nematotheken, scheint aber keinen Polypiden zu enthalten; der andere ist wiederum eine kurze röhrige Abzweigung und in dieser ist dann mittelst eines verhältnissmässig grossen, kugeligen Gelenkes der obere oder Haupttheil des Nematocladium befestigt, eine lange dünne, undeutlich gegliederte Röhre mit einer Reihe gleich weit von einander abstehender Häckchen besetzt, deren eins an jedem Gliede zu sitzen scheint, und die sich bei näherer Betrachtung als Nematotheken mit geschlitzter Oeffnung ausweisen. Eben solche cylindrische Nematotheken befinden sich auch an dem Schaft des Fruchtzweiges zu beiden Seiten desselben wechselständig, wie die Fiederchen und wie die Gonangien. Der Schaft selbst (Taf. II Fig. 14 b) ist gegliedert und in jedem Gliede also befindet sich an der einen Seite unten ein Fiederchen mit Nesselkapsel und Gonangium und oben eine einzelne Nesselkapsel — an der andern Seite unten eine einzelne Nematothek, und oben ein Fiederchen mit Nematothek und Brutkapsel. Durch dieses ganze System von communicirenden Röhren und Röhrchen setzt sich das Coenosarc fort, welches aus dem Hauptstamm des Polypenstocks in den Schaft des Fruchtzweiges, aus diesem in die Fiedern desselben tritt, ebenso in das Gonangium

---

*) Von *λυτοσ* offen, und *καρπος* Frucht.

(als Spadix), und ferner in die offenen Nematotheken, aus deren Oeffnung man dasselbe oft als Büschel von feinen Fäden hervorragen sieht.

Dies sind die ganz eigenthümlich geformten Fruchtzweige der A. myriophyllum; sie bilden den Uebergang von den Corbulis der Aglaophenia pluma zu den Gonocladien der übrigen Arten von Lytocarpia.

Bei einer dieser Arten, welche wahrscheinlich die *Plumularia ramosa* von Busk ist, sind die Gonocladien ebenso gestaltet, nur sind die Nematocladien derselben nicht bloss an der äussern, sondern an beiden Seiten mit Nematotheken besetzt, welche einander gegenüber stehen und sehr lang und dünn sind, etwas nach oben gekrümmt und fast spitz zulaufend, mit ganz kleiner nicht geschlitzter Oeffnung (Taf. II. Fig. 17). Das ganze Gonocladium erscheint hier unter der Lupe wie ein stacheliges Gewebe von dunkelbrauner Farbe.

Bei einer andern Art, L. *secunda* (Taf. II. Fig. 15.) gewährt das Gonocladium äusserlich einen ganz andern Anblick. Die Nematocladien scheinen alle an einer Seite des Schafts zu stehen, so dass man eben nicht eine Feder, sondern nur die eine Hälfte einer solchen zu sehen glaubt; bei genauerer Betrachtung aber findet man doch, dass sie abwechselnd aus der einen und aus der anderen Seite des Schafts hervorgehen und dem entsprechend auch abwechselnd nach der einen und nach der andern Seite sich wölben, so dass wenn hier eine Membran zwischen diesen Fiedern ausgespannt wäre, sie gleichfalls eine, wenn auch sehr schwach gewölbte oder ganz abgeplattete Hülse bilden würden. Die Nematotheken an diesen Fiederchen sitzen, wie bei der vorigen Art, zu beiden Seiten also in zwei Reihen, sehr dicht gedrängt; sie haben die Form ganz kurzer, mit der Oeffnung nach oben gerichteter Cylinder.

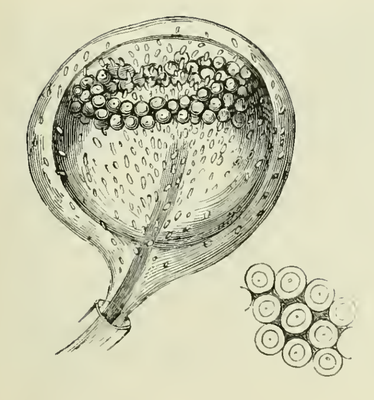
Mit dieser L. secunda m. ist die Eingangs erwähnte Species des Berliner Museums, L. *crispata* m. (Tab. II. Fig. 16) sehr nahe verwandt, und die kleinen Gonocladien die in langen Reihen auf dem Rücken der Aeste sitzen, entsprechen den eben beschriebenen, nur sind sie ganz kurz, so dass jedes Gonocladium nur 3, (selten 5) Nematocladien trägt, die ziemlich weit von einander entfernt stehen. Sie sind alle nach derselben Seite gerichtet, aber auch hier wächst die eine (mittlere) aus der einen Seite, die beiden andern aus der andern Seite des Schafts hervor, so dass, da sie gleichfalls etwas nach den entgegengesetzten Seiten gewölbt sind, ihre erweitert gedachten Flächen gleichfalls einen hohlen Raum einschliessen würden; das einzelne Nematocladium, beiderseits mit kurzen, abgestutzten Nematotheken besetzt, ist genau so geformt wie bei L. secunda. Hier und da fand sich an den untersuchten Exemplaren in den Achsen der Fiederchen ein Gonangium.

Hier ist der Ort auch gewisser Aglaophenien zu erwähnen, welche Herr Professor Semper in Würzburg von seinem Aufenthalt in den Philippinen mitgebracht hat. Semper beschreibt in dem vorläufigen Reisebericht (Zeitschrift für wissenschaftliche Zool. XIII. Bd. 4 Heft 1863) eine Aglaophenia, welche in den Pelew-Inseln von den Einwohnern wegen ihres starken Nesselns rongekate („was brennt") genannt wird. Aus einer Anzahl von Exemplaren der von ihm aus den ostasiatischen Inseln mitgebrachten Plumulariden, welche ich der Güte der Herren Semper und Haeckel verdanke, habe ich mich überzeugt, dass hier drei verschiedene Arten vorliegen, alle drei wie

es scheint massenhaft und in bedeutender Grösse wachsend und auch alle reichlich mit Nesselorganen versehen. Die eine, deren Hydrotheken und Gonotheken mit Sempers Beschreibung und Abbildung der "rongekate" übereinstimmen, ist eine Pachyrhynchia, nämlich Aglaophenia cupressina Lx. Die andere, welche Professor Semper mir als die wirkliche rongekate aus den Palaos bezeichnet hat, ist eine Lytocarpia und ist nach Hydrotheken und Gonocladien übereinstimmend mit der ebenerwähnten Aglaophenia secunda. Die dritte endlich ist neu und mag *Aglaophenia Philippina* genannt werden. Es ist eine Macrorhynchia mit stark entwickelter, zweimündiger Nematothek und mit Fruchtbehältern, welche der letzterwähnten Untergattung eigenthümlich zu sein scheinen. Diese sind hier zu beschreiben.

Zwischen den mit Hydrotheken besetzten Fiedern der Aglaophenia Philippina steht nämlich statt des Gonocladium der Lytocarpien nur das untere Stückchen eines solchen Fruchtzweiges mit einem verhältnissmässig langen Nematocladium, (Taf. II Fig. 26 a.) welches beiderseits Nesselkapseln trägt. An seinem unteren Theil ist ein einzelnes Gonangium und zuweilen etwas entfernt davon noch ein zweites befestigt. Diese Gonangien sind kreisrund, ganz glatt und enthalten je ein Gonophor. Hier also zeigt sich ein wesentlicher Unterschied von den Fruchtbehältern der anderen Untergattungen: statt der Corbula der Calathophora und statt des mit Nesselzweigen besetzten offenen Fruchtzweiges der Lytocarpia, nur ein einzelner Nesselzweig an dem Rudiment eines Gonocladium. Es drängte sich die Frage auf, ob nicht Aehnliches bei anderen Macrorhynchien sich finde. Weitere Untersuchung ergab, dass von den 12 sicheren Arten dieser Untergattung alle diejenigen, bei welchen Gonotheken sich fanden, die eben beschriebenen, und keine einzige Art anders beschaffene hatte.

Es gehören diese Gonotheken zu denjenigen, welche man früher als vesiculae glabrae den vesiculis cristatis entgegensetzte. Dieser Gegensatz ist unrichtig, denn vesiculae cristatae oder corbulae sind zu Hülsen umgeformte Zweige, welche eine Anzahl Gonangien enthalten, und die vesiculae glabrae der Macrorhynchien sind die einzeln stehenden Gonangien selbst. Die grösseren oder kleineren Nematocladien aber, welche sie begleiten, sind eben so gebildet wie diejenigen der Fruchtzweige der Lytocarpien; die Nematotheken stehen immer paarweise, gegenständig, wenn auch zuweilen (bei Aglaophenia urens m.) das Nematocladium selbst nur ganz kurz ist und nur ein einziges Paar Nesselkapseln enthält (Taf. II. Fig. 27). Die Gonangien selbst sind in dieser Gruppe im Allgemeinen grösser als in den drei andern Abtheilungen; sie sind platt zusammengedrückt und sehen (unter dem Mikroskop) ungefähr so aus wie die geflügelten Schötchen gewisser Pflanzen (z. B. von Hellerkraut, Thlaspi arvense). Was als umgebender Flügel erscheint, ist die äussere Hülle, das Gonangium; der Kern ist das Gonophor; jenes wächst schneller als dieses, so dass der Raum zwischen beiden verhältnissmässig gross wird (Taf. II. Fig. 21—27). Ein das ganze Gonangium als Längenachse durchziehender Blastostyl ist nicht zu bemerken, wohl aber in dem Gonophor der Spadix. Oberhalb des letzteren, aber von demselben getrennt, bildet sich innerhalb des Gonophor ein scharf begrenzter Ring, der aus grösseren und kleineren Kügelchen zusammengesetzt ist. Dies sind ohne Zweifel die Eier. Sie sind bei starker Vergrösserung als kugelrunde, glashelle Körper zu erkennen,



Gonangium von **Aglaophenia Philippina**, stark vergrössert, nebst einer noch stärkeren Vergösserung eines Theils der ringförmigen Gruppe von Eiern.

in welchen zuweilen Nucleus und Nucleulus sichtbar ist, und unterscheiden sich deutlich von den Körperchen, mit denen das Gonangium gefüllt ist; letztere sind viel kleiner, länglich oval und bräunlich gefärbt und scheinen dieselben Körner zu sein, aus denen das Coenosarc besteht. Die Eier sind ringförmig gruppirt; d. h. sie liegen mehr oder weniger dicht, bald zu zweien, bald zu 3, 4 oder 5 über einander im Kreise um den oberen Theil des Gonophor und bilden so einen Ring, der abwechselnd dicker oder dünner ist. Diesen Kranz von Eiern fand ich an den Gonangien aller Macrorhynchien (mit Ausnahme von Aglaophenia fusca, was aber nur zufällig in der Entwickelungsstufe der untersuchten Exemplare liegen mag). Ein Zweig von Aglaophenia patula, an welchem die einzelnen Gonangien mit ihren Nematocladien ihrem Alter nach an einander gereiht sind (Taf. II. Fig. 23), lässt die allmähligen Veränderungen erkennen. Bei den kleinsten (jüngsten) ist innerhalb der Endothek nur der Spadix zu sehen, und der Raum ausserhalb des Gonophor ist mit einer dunkeln Masse angefüllt; in dem folgenden enthält sie ein formloses Protoplasma; in dem dritten hat sich das Letztere von dem jetzt freistehenden Spadix getrennt, sich ringförmig an dem oberen Ende des Gonophor gelagert und sich durch Furchung in eckige Felder getheilt. In dem vierten und fünften erscheinen diese als von einander getrennte Kügelchen, die aber immer noch ringförmig gruppirt sind. Auch die Masse, welche den Raum zwischen dem Gonophor und der äussern Kapsel ausfüllt, erleidet eine allmählige Veränderung; Anfangs ist sie undurchsichtig, zusammenhängend; in dem dritten Gonangium erscheint sie körnig; der Körner werden dann bei weiterer Entwickelung immer weniger; sie ziehen sich an den äusseren Rand zurück, und sind fast ganz verschwunden, wenn der vorerwähnte Ring von Kügelchen vollständig entwickelt ist.

In einem Aufsatz von Huxley (On the affinities of Medusae, Philos. Transact. 1869. Tab. 39.) findet sich die Beschreibung und Abbildung des "Ovarium" einer Aglaophenia, welches dem hier beschriebenen Gonangium sehr ähnlich scheint. Huxley

bemerkt, dass sich zwischen den beiden Membranen eine dicke Lage von Eiern finde; nach seiner Abbildung füllen sie die ganze Endothek, während sie bei mir ringförmig gruppirt nur am oberen Ende liegen. Wenn diese sehr zahlreichen Kügelchen wirklich Eier sind, so läge hierin ein wesentlicher Unterschied zwischen den aufgestellten Sippen; denn während bei Calathophora und Pachyrhynchia die Corbula, bei Lytocarpia das Gonocladium mehrere Gonangien und jedes Gonangium nur ein Ei enthält, hätte bei Macrorhynchia jedes Gonocladium nur ein Gonangium, aber das eine Gonangium sehr viele Eier.

Leider fehlt es nun bei allen diesen Arten an der Beobachtung lebender Exemplare. Alle Gonangien von Macrorhynchia, welche mir zu Gesicht gekommen, scheinen weibliche gewesen zu sein. Wahrscheinlich werden auch hier, wie bei den Hydroiden überhaupt, die Geschlechter auf verschiedene Stöcke vertheilt sein. Soweit bekannt, sind die Plumulariden diöcisch; aber während bei den Sertulariden sehr häufig und auch bei einzelnen Arten von Plumularia die äussere Form der Geschlechtskapseln in den beiden Geschlechtern verschieden ist, ist dies, so weit bekannt, bei Aglaophenia nicht der Fall; doch fehlt eben noch die Kenntniss der Gonotheken von etwa der Hälfte der Arten.

Weiteren Beobachtungen an lebenden Exemplaren muss es auch vorbehalten bleiben, über das Zusammenwirken der männlichen und weiblichen Elemente und über die daraus hervorgehenden Producte Licht zu verbreiten. Nur erst an sehr wenigen und zwar Europäischen Arten ist die Entleerung der Gonangien nach erlangter Reife beobachtet worden. Was Cavolini (Pflanzenthiere des Mittelmeers; deutsch von Sprengel, 1813 Taf. VIII. Fig. 7.) von Aglaophenia pluma beschreibt und abbildet, scheint sich auf ein unreifes Gonangium zu beziehen. Dagegen beschrieb Couch (Ann. & Mag. 1845), ohne jedoch eine bestimmte Species zu nennen, wie die am Blastostyl entstandenen Kügelchen (Eier) nach der Reife ausschlüpfen, sich frei im Wasser fortbewegen und nach Verlauf einer gewissen Zeit (zwischen 4 und 48 Stunden) am Boden festsetzen, um hier, nach Differenzirung ihrer Substanz, zu neuen Hydroiden-Stöcken auszuwachsen. Aehnliche Beschreibungen gaben später Allman (Edinburgh New Phil. Journ. 1859) von Plumularia falcata Lmk. (welche aber keine Plumularia ist), Gosse (Rambles on the Devonshire coast 1853) von Pl. setacea Lmk., von Pl. pinnata Lmk. und von Antennularia antennina Lmk. Immer aber sind es "Planulae," "Gemmulae," kugelförmige, eiförmige, auch wurmartige, bewimperte Körperchen, nicht Medusen*) welche die Fortpflanzung vermitteln. Nur allein Lewis (Seaside Studies pag. 311 und 314) versichert, er habe durch vielfache Beobachtung bei Plumularien und zwar gerade bei der (oben näher beschriebenen) Aglaophenia (Lytocarpia m.) myriophyllum — sich überzeugt "dass der Polyp mittelst Eier nicht bloss Polypen, sondern auch Medusen hervorbringe." Er will an verschiedenen Exemplaren derselben Species, gleichzeitig und an derselben Stelle gesammelt, Kapseln gesehen haben, "welche Eier und Medusen und andere, welche Eier und Polypen d. h. bewimperte Knospen, welche bekanntlich

*) Die früher mit Unrecht zu den Plumularien gerechnete Sertularia pennaria Cavol. (Pennaria Cavolinii Ehrenb.), bei welchen van Beneden und Kölliker Medusen beobachtet haben, gehört nicht hierher.

das Infusorien-Stadium der Polypen sind" (the ciliated gemmules which we know to be the infusorial stage of Polype), enthielten und schliesst mit folgender Bemerkung: "Wenn wir die Marksubstanz der Polypen als Analogon der Cellular-Basis der Pflanzen betrachten, so geht in beiden eine ungefähr gleiche Entwickelung vor sich. Die zellige Grundlage differenzirt sich zu Blättern, Staubfäden, Pistillen, Keimzellen. Saamenzellen: die Marktsubstaz differenzirt sich zu Keimzellen und Saamenzellen, oder auch zu Keimzellen allein, aus welchen sich entwickeln: 1) unter gewissen Verhältnissen — wahrscheinlich der Temperatur und der Nahrung — Polypen; 2) unter andern Verhältnissen Medusen — gerade wie unter gewissen Bedingungen eine Blattknospe und unter anderen eine Blüthe sich entwickelt, oder wie nur Keimzellen an einer Pflanze sich entwickeln, und nur Saamenzellen an einer anderen, oder auch beides an derselben Pflanze." — Eine Bestätigung dieser allerdings etwas auffallenden Beobachtung des geistreichen Verfassers der "Seaside Studies" durch andere Forscher scheint noch zu fehlen. So lange dieselbe isolirt steht, wird man sie wohl für problematisch und die ganze Familie der Plumulariden für adelocodonisch (Allman) halten dürfen.

Soll am Schluss dieser allgemeinen Darstellung das über die Fruchtbehälter der Plumulariden Gesagte mit Rücksicht auf die oben vorgeschlagene systematische Eintheilung derselben recapitulirt werden, so ist zunächst daran zu erinnern, dass wir die Familie der Plumulariden, welche wegen ihrer einreihig geordneten Hydrotheken und wegen ihrer besonderen Nematotheken *) von den Sertulariden zu trennen sind, in zwei Hauptgattungen: Aglaophenia und Plumularia, und jede der beiden in 4 Subgenera oder Sippen eingetheilt haben. Die Früchte der Plumularia-Sippen bleiben hier unerwähnt; diejenigen der Aglaophenia-Sippen haben — soweit sie mir bekannt sind — alle ein *Gonocladium*. Dieses Gonocladium, welches immer als die Metamorphose eines kleinsten Zweiges (Pinnula) anzusehen ist und welches nicht wie die pinnula Hydrotheken und 3 mal so viel Nematotheken, sondern eine oder mehre Gonotheken und meistens sehr zahlreiche Nematotheken trägt, ist in den verschiedenen Sippen verschieden entwickelt. Bei *Macrorhynchia* ist von dem Gonocladium nur ein kurzer Stumpf vorhanden, an welchem ein einziges Nematocladium sitzt, in der Regel mit einem einzigen monomeren Gonangium, und zwar ist bei einer Species (Aglaophenia urens) auch von dem Nematocladium nur das unterste Stück mit nur 2 Nesselkapseln vorhanden (Taf. II. Fig. 27); bei anderen (M. fusca, M. ligulata, M. patula) ist es länger, mit 10, 12 und mehr Paaren von Nematotheken besetzt; (Taf. II. Fig. 21, 22, 23); bei noch anderen (M. Philippina) ist es sehr lang und trägt in der Regel noch ein zweites Gonangium (Taf. II. Fig. 26). Dann folgt das zweite Subgenus: *Lytocarpia*. Das Gonocladium ist zu einem vollständigen Zweig entwickelt, und trägt mehrere Nematocladien; bei einer Species (L. crispata) freilich nur 3. (Taf. II. Fig. 16) bei anderen (L. secunda, L. ramosa, L. myriophyllum) 10, 12, 14 und mehr und

---

*) Bei den Sertulariden befinden sich die Nesselzellen nicht in besonderen Chitinkapseln, sondern nach Haeckels Untersuchungen in den Ectoderm-Zellen der Tentakeln.

ebensoviele Gonangien (Taf. II. Fig. 14, 15, 17). Bei den beiden anderen Sippen *Pachyrhynchia* und *Calathophora* endlich sind die zahlreichen (12, 16 und mehr) Nematocladien eines Fruchtzweiges mit einander verwachsen, gewissermassen durch Membranen mit einander verbunden, so dass die an ihnen befindlichen Gonangien in einer Hülse oder corbula eingeschlossen sind.

Die Stellung dieser Gruppen im System ergiebt sich aus nachstehender Classificirung:

Classis: **Coelenterata** Frey & Leucarth.
Subclassis: **Hydrozoa** Huxley.
Ordo: **Hydroida** Auct.
Subordo: **Thecaphora** Hincks.

Familia: **Plumularidae:** Thecaphora hydrothecis sessilibus uniseriatis et nematothecis munita.

Genus: **Aglaophenia:** Plumularidae, quarum hydrothecae nematocalicibus lateralibus binis et nematothecis anticis singulis munitae, et quarum gonangia gonocladiis affixa sunt.

Subgenus 1. **Calathophora** (s. **Aglaophenia vera**): hydrothecae nematothecas anticas ipsis minores; gonocladia, nematocladiis conjunctis, corbulas gonangia includentes clausas praebent.

Subgenus 2. **Pachyrhynchia:** hydrothecae nematothecas anticas ipsis latiores, gonocladia corbulas cylindricas elongatas habent.

Subgenus 3. **Lytocarpia:** gonocladium gonangia plura ferens, nematocladiis disjunctis, corbula clausa caret; nematotheca antica hydrothecae os singulum habet terminale.

Subgenus 4. **Macrorhynchia:** gonocladium sine corbula gonangium regulariter singulum fert, nematotheca hydrothecae antica oribus binis (terminali et laterali) munita est.

Eine analytische Zusammenstellung der 4 Subgenera würde etwa folgende sein:

1. { Nematothek breiter als die Hydrothek: *Pachyrhynchia*.
   { „ nicht breiter . . . . . 2.

2. { Nematothek mit 2 Oeffnungen: *Macrorhynchia*.
   { „ mit 1 Oeffnung . . . . . 3.

3. { Gonangien an einem offenen Fruchtzweig: *Lytocarpia*.
   { „ in einer geschlossenen corbula: *Calathophora*.

oder auch die folgende:

a) die Nematocladien eines Fruchtzweiges zu einem Körbchen verwachsen . . . . 1.
b) nicht so . . . . . 2.

1. { Hydrothek mit gewöhnlicher Nematothek: *Calathophora*.
   { Nematothek dicker als die Hydrothek: *Pachyrhynchia*.

2. { Gonangien und Nematocladien zu mehreren an einem Fruchtzweig: *Lytocarpia*.
   { „ „ „ einzeln an einem verkürzten Fruchtzweig: *Macrorhynchia*.

Specieller Theil.

Abgekürzte Bezeichnung der citirten Schriften.

An. & Mag. The Annals and Magazine of natural history. London (Zeitschrift).

Audouin (m. s. Savigny).

A. Agassiz Cat. Alexander Agassiz; Illustrated Catalogue of the Museum of comparative Zoology at Harward College. North American. Acalephae. Cambridge 1865.

Agassiz Contr. L. Agassiz; Contributions to the Natural history of the United States. Acalephae. Vol. IV. 1862.

v. Beneden Faune lit. P. J. van Beneden; Recherches sur la Faune littorale de la Belgique. Polypes. Bruxelles 1866.

Blainv. Act. H. de Blainville; Manuel d'actinologie. Paris 1834—1837.

Busk Rep. Brit. Ass. On Sertularian Zoophytes of South-Africa in dem Report of the 20th meeting of the British Association for the advancement of Science. London 1851.

Busk Voy. of Rattles. J. Macgillivray; Narative of the Voyage of H. M. S. Rattlesnake. London 1852. Vol. 1. Appendix IV. An account of the Polyzoa and Sertularian Zoophytes collected; by G. Busk.

Cavol. F. Cavolini; Memorie per servir alla Storia del polipi marini. Napoli 1785. Deutsch von Sprengel. Nürnberg 1813.

Ehrenb. Cor. C. G. Ehrenberg; Die Corallenthiere des rothen Meeres. Berlin 1834.

Ellis. J. Ellis; An essay towards a natural history of the Corallines etc. London 1755. (Deutsche Uebersetzung von Krünitz. Nürnberg 1767.)

Esper. E. J. C. Esper; Die Pflanzenthiere in Abbildungen und Beschreibungen. Sertularien. Nürnberg 1804.

Forskal. Descriptiones animalium, quae itinere orientali observavit. Hafniae 1775.

Gray New Zeal. Dieffenbach; Travels in New Zealand. Vol. II. London 1843. Materials towards a Fauna of New Zealand; additional radiate animals by John Edw. Gray.

Heller. Prof. Cam. Heller; Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. Wien 1868.

Hincks. Th. Hincks; A history of the British hydroid Zoophytes. London 1868.

Johnst. G. Johnston; A history of British Zoophytes. 2d Edit. London 1847.

Krauss. C. F. F. Krauss; Beiträge zur Kenntniss der Corallineen und Zoophyten der Südsee. Stuttgart 1837.

L. Linné: Systema naturae.

Lewes St. G. H. Lewes; Sea-side Studies at Ilfracombe, Tenby, the Scilly Isles and Jersey. Edinb. & Lond. 1860.

Lx. J. V. F. Lamouroux: Histoire des Polypiers Coralligènes flexibles. Caen 1816.

Lx. Expos. meth. J. V. F. Lamouroux; Exposition methodique des genres de l'ordre des Polypiers (avec les planches d'Ellis et Solander). Paris 1821.

Lmk. De Lamarck; Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Tome II. 2. Edit. Paris 1836.

Mac Crady. John Mac Crady; Gymnophthalmata of Charleston harbor. Charleston 1857.

Meneghini. Memorie del Instituto Veneto. 1845.

Microsc. Journ. Quarterly Journal of microscopical science, edited by Lankester. London (Zeitschrift).

Oken. Oken; Lehrbuch der Naturgeschichte. Jena 1816.

d'Orb. Amer. A. d'Orbigny; Voyage dans l'Amerique meridionale. Tome 5. IV. Zoophytes und Tome 9. Atlas. Paris & Strasbourg. 1835—47.

Pallas. P. S. Pallas; Elenchus Zoophytorum. Haag 1766. (Deutsche Uebersetzung von Wilkens. Nürnberg 1787.)

Per. & Les. Voyage de découvertes aux Terres Australes pendant les années 1800—1804. Redigé par Péron. Planches par Lesueur.

Philos. Trans. Philosophical Transactions. London (Zeitschrift).

Quoy & Gaimard. L. de Freycinet; Voyage autour du monde, executé sur l'Uranie et la Physique pendant les années 1817—20. Zoologie par Quoy & Gaimard. Paris 1824.

Sars Middelh. Fauna. Sars Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Littoral Fauna. 1857.

Savigny Egypte. Description de l'Egypte. Paris 1821—29. Planches. Histoire naturelle: Polypes par Savigny. Explication des planches par Audouin.

Bezeichnung der Fundorte.

Bei der Beschreibung der neuen Arten konnten in der Regel — mit wenigen Ausnahmen — die Fundorte genau angegeben werden. In der allgemeinen Uebersicht der bekannten Arten dagegen musste sich die Angabe sehr häufig, besonders wenn sie den älteren Autoren entnommen wurde, auf sehr allgemeine Bezeichnungen, wie den Namen des Welttheils oder des betreffenden Oceans beschränken. Hier hat man sich

also, um nicht ganz ins Ungewisse sich zu verirren, einigermaassen abgegrenzte Regionen zu denken; hinsichtlich dieser Grenzen bedarf es einiger weniger Erläuterungen.

Nach Wallace (der Malayische Archipel. 1869) wird die von ihm sogenannte Indo-Malayische Thier- und Pflanzen-Region von der Austral-Malayischen durch eine Linie abgegrenzt, welche in der Mitte zwischen den Inseln Borneo und Celebes, ungefähr parrallel mit der Westküste der letzteren, sich hinzieht, in ihrer südlichen Verlängerung zwischen den Inseln Bati und Lumbuk hindurch geht, nördlich von Celebes dagegen sich ostwärts wendet und parallel mit der Nordküste dieser Insel zwischen derselben und den Philippinen läuft, östlich von Magindano aber sich nördlich wendet in der Richtung auf Japan zu. Was wir in unserer Abhandlung mit Asien oder mit Indisches Meer bezeichnet haben, liegt (wie auch das Chinesische Meer) westlich von dieser Linie. Der Ocean und die Inseln östlich derselben, sowohl Neuholland, als Neuseeland und die Inselgruppen der Südsee, haben wir als Australien bezeichnet.

Eben so häufig kommt in der Uebersicht die Bezeichnung Süd-Africa vor. Hier ist besonders die Küste des Caplandes gemeint, namentlich die Südküste, das Cap der guten Hoffnung selbst, die Mossel- und die Algoa Bay. Auch wo bloss Africa schlecht weg gesagt ist, wird wahrscheinlich nur Süd-Africa gemeint sein. Von der Westküste Africa's sind meines Wissens keine Plumulariden bekannt. Von der Ostküste, namentlich von Zanzibar, einige wenige, die aber zu Süd-Africa zu rechnen sind. Aus dem rothen Meere hat Savigny eine Art abgebildet, die aber auch im Mittelländischen Meere vorkommt und zu der Fauna des letzteren gerechnet werden kann.

Das Mittelländische Meer hat wiederum die meisten Arten von Plumulariden mit denjenigen Theilen des Atlantischen Oceans gemein, welche die Küsten Europa's bis nach Irland und Schotland hinauf, namentlich auch (im Canal) die Nordküste Frankreichs und die Südküste von England bespühlen. Diese Gewässer alle (einschliesslich des Mittelmeers) sind gemeint, wenn wir Europa sagen. Nicht minder auch die Nordsee, aus welcher aber nur ein Paar (mit den übrigen Europäischen Meeren gemeinschaftliche) Arten angegeben werden.

Aus der Ostsee kennen wir keine Plumulariden.

Was endlich America anlangt, so sind von der Westküste nur zwei Arten (eine aus Californien und eine aus Chile) beschrieben; die übrigen finden sich in Westindien und an den atlantischen Küsten America's. Diese und die Azoren, sowie das sogenannte Sargassum-Meer meinen wir mit der Bezeichnung: Atlantischer Ocean.

So ergeben sich im Ganzen sechs Bezeichnungen, welche wir hier der Reihe nach hersetzen, unter Beifügung der Zahl der in jeder dieser Regionen gefundenen Arten von Aglaophenia (nicht von Plumularia), nämlich:

Europa	9	Arten;	davon	eigenthümlich	5;	mit andern	Reg.	gemeinschaftlich	4
America's Ostküste, Azoren	5	„	„	„	3	„	„	„	2
America's Westküste.....	2	„	„	„	2				
Australien	24	„	„	„	20	„	„	„	4
Asien	14	„	„	„	10	„	„	„	4
Süd-Africa.............	13	„	„	„	10	„	„	„	3
Fundort unbekannt	5	„							

Im Allgemeinen zeigt diese Uebersicht, dass die ganze Gattung Aglaophenia vielmehr den südlichen Regionen als unseren Breiten angehört; von den 65 aufgezählten Arten finden sich nur etwa 12 in den Meeren von Europa und Nordamerica, obgleich doch gerade diese Meere uns am genausten bekannt sind.

Terminologie.

Da für die einzelnen Theile und Organe der Hydroidenstöcke, und insbesondere der Plumulariden, allgemein übliche Bezeichnungen noch nicht feststehen, so mögen die hier angewendeten kurz erläutert werden:

Coenosarcum — die aus animalischem Protoplasma bestehende Röhre, welche den ganzen Hydroidenstock von der Haftwurzel bis in die Enden der Zweige und Fiedern durchzieht und die sämmtlichen Polypiden eines Stockes mit einander verbindet.

Polypiden — die aus Magensack, Mund und Tentakel bestehenden Abzweigungen des Coenosarc, welche als die Nährthierchen der Colonie anzusehen sind.

Gonophoren — die, die Fortpflanzungs-Elemente enthaltenden Abzweigungen des Coenosarc, die Geschlechtsthierchen der Colonie.

Nematophoren — die (häufig) Nesselfäden enthaltenden Abzweigungen des Coenosarc, welche (wahrscheinlich) als Wehrthierchen der Colonie dienen.

Polyparium — die chitinöse Röhre und deren Anhängsel, in welchen das Coenosarc und dessen Abzweigungen sich befinden.

Hydrorhiza, Haftwurzel — das System zusammengeballter oder einzeln kriechender Röhrchen, mit welchen der Polypenstock am Wurzelboden befestigt ist.

Hydrothecae — die chitinösen Hüllen der Polypiden, Kelche.

Gonothecae — die chitinösen Hüllen der Gonophoren, Geschlechtskapseln.

Gonangia — die Geschlechtskapseln mit ihrem Inhalt.

Gonocladia, Fruchtzweige — die Zweige des Polyparium, an welchen die Gonangien befestigt sind.

Nematocalices, die seitlichen Nebenkelche — die chitinösen Hüllen der Nematophoren, welche bei Aglaophenia zu beiden Seiten der Mündung der Hydrothek stehen.

Nematothecae, Nebenkelche — die chitinösen Hüllen aller übrigen Nematophoren.

Mematocladia — die nur mit Nematotheken besetzten Seitenzweige der Gonocladien.

Corbula — die durch Verwachsung der sämmtlichen Nematocladien eines Fruchtzweiges gebildete Hülse, welche die Gonangien enthält.

Uebersicht der Arten,

welche zu der Gattung Aglaophenia (im Gegensatz von Plumularia) gehören.

(Diejenigen Arten, deren Gonotheken noch unbekannt, sind mit einem * bezeichnet.)

Genus: **Aglaophenia** (Lx.) Mc. Crady.

I. Subgenus: **Aglaophenia vera (Calathophora).**

Nematothek mit einer Oeffnung, in der Regel nicht über den Rand der Hydrothek hervorragend. Hydrothek in der Regel mit gezähntem Rand. Gonangien (soweit bekannt) in einer geschlossenen Corbula.

A. Nematothek nicht die Hydrothek überragend.

a) Rand der Hydrothek mit ungefähr gleich langen Zähnchen.

1) *Aglaophenia pluma* (L.) Lx. — Sertularia pluma L. — Plumularia cristata Lmk. — Pennaria pluma Oken. — Abbildungen Johnston Pl. 23, Fig. 1—3. Hincks Pl. 63, Fig. 1.

Die typische Art. — Europa. Südafrica.

2) *A. dichotoma* (Johnst.) Plumularia cristata varietas Johnst. — Var. dichotoma Sars Middelh. Fauna. — Abbildung Johnst. Pl. 24, Fig. 1. (s. unten) Südafrica.

3) *A. octodonta* (Heller) Plumularia octodonta Heller, Taf. 2, Fig. 3.

Wie No. 1 aber mit kürzeren und breiteren Hydrotheken, mit mehrgezähntem Rand und hoch hinaufreichender Nematothek. — Adriat. M.

4) *A. elongata* (Meneghini) Plumularia elongata Meneghini Taf. 13, Fig. 2. — Heller Taf. 2, Fig. 2.

Wie No. 1) aber Hydrothek viel länger und oval, Nematothek viel kleiner. — Adriat. M.

5)* *A. simplex* (d'Orbigny) Plumularia simplex d'Orb. Amer. Pl. 13, Fig. 1, 2.

Die Hydrotheken eiförmig, ohne Saum; immer auf Sargassum bacciferum. — Atlant. und Chines M. (Taf. I., Fig. 1.)

6)* *A. plumifera* n. sp. (s. unten). Südafrika.

7) *A. tubulifera* Hincks Taf. 63, Fig. 2.

Nematothek weit abstehend; an der Basis der Corbula ein rückwärts stehendes Nematocladium. — Grossbritannien, Südafrica.

8)* *A. flexuosa* Lx.

Fadenförmig, dichotom verästelt; Hydrotheken eiförmig mit tiefgezähntem Rand. — Südafrica, Australien, Ind. M.

9)* *A. uncinata* (Lmk.) Plumularia uncinata Lmk.; A. pennaria Lx.; Plumularia myriophyllum Audouin zu Savigny Egypte Tab. 14, Fig. 4.

Kleine einfache Federn an Fucus; Nematothek und Nematocalices lang (s. auch bei Macrorhynchia). Mittelländ. Meer.

10) *A. trifida* Agassiz Contr. A. cristata Mac Crady (non Lamark).

Mit 2 oder 3 Paar gegenständiger Aeste; Rand der Hydrothek mit 8—10 Zähnchen; Nematocalices sehr lang. Ostküste von Nordamerika.

11) *A. aurita* (Busk.) Plumularia aurita Busk. Voy. of Rattlesn. (ohne Abbildung).

Mit sehr langen, weit abstehenden Nematocalices. — Australien (vielleicht = 48).

b) Rand der Hydrothek gezähnt, mit 2 merklich längeren Vorderzähnchen.

12) *Aglaophenia Kirchenpaueri* (Heller) Plumularia Algierensis mihi (in litteris). Plumularia Kirchenpaueri Heller Taf. 2, Fig. 4.

Durch die längeren Vorderzähnchen des Kelchrandes und die höher hinaufreichende Nematothek von No. 1 sehr verschieden. Adriat. M.

13) *A. crucialis* Lx. Plumularia brachiata Lmk.

Stamm und Zweige gleich dünn; Letztere paarweise aus demselben Punkt von jenem ausgehend. Australien.

14) *A. patagonica* (d'Orb.) Plumularia patagonica d'Orb. Amer. Tab. 13, Fig. 1—3.

Von der vorigen wohl nur als Varietät verschieden. — Patagonien. — (Ich besitze Exemplare aus den Azoren, welche zwischen beiden stehen.)

15)* *A. filamentosa* (Lmk.) Plumularia filamentosa Lmk.

Lange, fadenförmige Stämmchen; Hydrothek undeutlich gezähnt. Südaustralien.

16) *A. conferta* n. sp. (s. unten). Südafrica.

c) Rand der Hydrothek gezähnt, mit langem Vorderzahn; und zwar

α. Jederseits 3 oder mehr Zähnchen (ausser dem Vorderzahn).

17)* *Aglaophenia pusilla* n. sp. (s. unten). Südafrica.

18) *A. franciscana.* A. Agassiz Cat. — Plumularia struthionides Murray An. & Mag. 1860. April.

Die Stämmchen sind einfache Federn. — Californien.

19) *A. alopecura* n. sp. (s. unten). Südafrica.

20) *A. divaricata* (Busk). Plumularia divaricata Busk Voy. of Rattlesn. (ohne Abbildung).

Von unten auf buschig verzweigt; im Uebrigen von der vorigen vielleicht nicht verschieden. — Australien.

21) *A. formosa.* Busk Rep. Brit. Assoc. (ohne Abbildung) s. Taf. I. Fig. 5, Taf. II. Fig. 5, Taf. III, Fig. 5. Südafrica.

β. **Jederseits nur 1 oder 2 Zähnchen.**

22) *Aglaophenia brevirostris* (Busk) Plumularia brevirostris. Busk Voy. of Rattlesn (ohne Abbildung).

Jederseits 2 kleine Zähnchen neben dem langen Vorderzahn. — Australien, (Südafrica?)

23) *A. avicularis* n. sp. (s. unten). Australien.

24) *A. delicatula* (Busk) Plumularia delicatula Busk Voy. of Rattlesn. Jederseits nur 1 Zähnchen. Einfache Federn. — Australien.

B. Nematothek die Hydrothek überragend (aber nur mit einer Oeffnung versehen).

25) *Aglaophenia Vitiana* n. sp. (s. unten). Südsee.

26)* *A. arcuata* Lx. Tab. 4, Fig. 4.

Nach Lamouroux und Krauss dichotom verzweigt. Meine Exemplare sind einfach gefiederte Stämmchen, haben aber genau ebenso geformte Kelche. Tab. I. Fig. 10. Südafrica und Algier (Krauss).

II. Subgenus: **Pachyrhynchia.**

Nematothek stärker (dicker) als die Hydrothek. Hydrothek mit fast ebenem Rand. Gonangien in einer langen, cylinderförmigen, geschlossenen Corbula.

27) *Aglaophenia cupressina* Lx. Plumularia bipinnata Lamk. Abbildung bei Quoy & Gaimard. Taf. 91, Fig. 1—3.

Mit einzelnen, langen, doppelt gefiederten Aesten, deren mit Hydrotheken besetzte Fiederchen ganz kurz und gedrungen erscheinen. Die mittlere Röhre des polysiphonen Stammes viel stärker als die übrigen. Nach Lamark bis 20 Cent., nach meinem Exemplare mehr als doppelt so lang. Singapore, Manilla. S. auch Taf. I., Fig. 12.

28) *A. Mac Gillivrayi* Busk Voy. of Rattlesn.

Wohl nur eine Varietät der vorigen, welche den Uebergang zu der folgenden bildet; die Zweige sind hier wie bei A. cupressina gegenständig an einem starken Centralstamm. — Luisiada Archipel (Busk). Larantuca (v. Martens).

29) *A. spicata* Lx.

Mit zahlreichen, wechselständigen, ganz geraden Aesten, welche nach Farbe und Gestalt reifen Waizen-Aehren ähneln. — Indisches Meer; Ternate (v. Martens), Zanzibar. — S. Taf. 1, Fig. 11, T. IV. Fig. 11.

30) *A. tricuspis* Mc. Crady.

Kleine vereinzelte Federn; — scheint nach der Beschreibung der Kelche hierher zu gehören; mir unbekannt. — Nordamerica.

III. Subgenus: **Lytocarpia.**

Nematothek (in der Regel) viel kürzer als die Hydrothek. Rand der Hydrothek selten gezähnt. Gonangien in Gruppen an offenen Gonocladien (deren Nematocladien nämlich nicht zu einer Corbula verwachsen).

31) *Aglaophenia myriophyllum* (L.) Lx. Sertularia myriophyllum Pallas. Plumularia myriophyllum Lmk. Abbildungen u. A. bei Hincks Taf. 64, Fig. 2.

Einfache, steife, gefiederte Stämmchen; die typische Art. — S. auch oben S. 14 und die Details des Gonocladium Taf. II., Fig. 14. Europa, Nordamericas Ostküste.

32) *A. secunda* n. sp. (s. unten). Stiller Ocean, Philippinen.

33) *A. crispata* n. sp. (s. unten). Java, Formosa.

34)* *A. lignosa* n. sp. (s. unten). Südafrica.

35) *A. ramosa.* Busk Voy. of Rattlesn. (s. unten). Australien.

36) *A. Huxleyi* (Busk). Plumularia Huxleyi Busk. Voy. of Rattlesn. — Abbildung von Huxley in Philos. Trans. 1849 Taf. 1. Fig. 39.

Bis 6 Zoll hoher. einfacher, flexuoser Stamm mit wechselständigen 2 bis 3 Zoll langen gefiederten Aesten. Die Nematothek soll zweimal so lang sein, wie die Kelche, was aber mit der von Busk citirten Abbildung bei Huxley nicht stimmt. — Mir unbekannt (s. auch No. 50). Nach dem Habitus könnte es Pl. angulosa Lmk. sein. — Australien.

IV. Subgenus: **Macrorhynchia.**

Nematothek weit vorragend, mit zwei Oeffnungen. Hydrothek grösstentheils mit vertikal oder schräge gestellter Mündung. Gonangien (so weit bekannt) einzeln an einem abgestutzten, mit einem einzelnen Nematocladium besetzten Gonocladium. Ueber A. pennaria s. unten.

a) Hydrothek mit gezähntem Rand.

37) *Aglaophenia ramulosa* n. sp. (s. unten). Australien.

38) *A. brevicaulis* n. sp. (s. unten). Australien.

39) *A. speciosa.* (Pallas) Lx. Plumularia speciosa Pallas, Lmk.

Vielleicht von der vorigen nur als eine anders gewachsene Varietät verschieden. Ceylon (s. unten bei A. brevicaulis).

40) *A. longirostris* n. sp. (s. unten). — Australien.

Hierher sind wahrscheinlich noch 3 schon beschriebene Species zu stellen, deren Gonotheken ich jedoch nicht gesehen habe, nämlich:

41. *A. pennatula* Lx. Sertularia pennatula Ellis & Sol. Taf. 7, Fig. 1, 2; Plumularia pennatula Lmk. — Abb. Johnston T. 22, Fig. 1, 2; Hincks T. 63, Fig. 3.

Ungeachtet der vielen Abbildungen ist weder der Rand der Hydrotheken, noch die Beschaffenheit der Nematothek deutlich. Jener hat, wenigstens nach Lamouroux, gleich den vorigen Arten, zwei längere Zähnchen an der Seite. Die Gonothek ist birnförmig, doch ist nicht zu erkennen, ob sie an einem Gonocladium befestigt ist. Hincks Bemerkung dass der ganze Stock als Corbula anzusehen sei, ist jedenfalls nicht zutreffend, wenn die Nematocladien fehlen. — Englische Küste (selten).

42) *A. urceolifera* (Lmk.) Plumularia urceolifera Lmk. "Vesiculis urceolatis, truncatis, brevibus, sessilibus". — Nach den Gonotheken scheint die Art also hierher zu gehören; die Nematothek aber soll ganz kurz sein. — Indischer Ocean. —

43) *A. pelagica* Lx. "ovariis ovatis, laevibus" — dadurch von A. pluma verschieden, der sie sonst ähnlich ist. — Auf Sargassum bacciferum im Atlant. Ocean.

b) Hydrotheken sackförmig; vorne am Rande ein langes, schlaffes Zähnchen oder Züngelchen (ligula).

44) *Aglaophenia ligulata* n. sp. (s. unten). — Südafrika.

45) *A. fusca.* n. sp. (s. unten). — Südafrika.

46) *A. patula.* m. (s. unten). — Südafrika.

c) Hydrothek in Form eines eingeknickten Sackes, ohne ligula.

47) *Aglaophenia Savignyana* m. (s. unten). — Adriat.-, Rothes Meer.

48) *A. rostrata* n. sp. (s. unten). Singapore.

49) *A. phoenicea* Busk. (s. bei N. 48). Australien.

50) *A. Philippina* n. sp. (s. unten). Philippinen.

51) *A. urens* m. (s. unten). — Indisches und Australisches Meer.

52) *A. longicornis* Busk. (s. unten). Australien.

Zweifelhafte Arten.

Die nachfolgenden Arten sind mir nur aus ungenügenden Beschreibungen und so wenig bekannt, dass ich sie bei keiner der Untergattungen unterzubringen weiss; selbst ob sie zu Aglaophenia oder vielleicht zu Plumularia gehören ist bei einigen zweifelhaft.

53) *Aglaophenia elegans* (Lmk). Plumularia elegans Lmk. "surculis ramisque pinnatis; denticulis campanulatis spinula suffultis." — Fundort unbekannt.

54) *A. glutinosa* Lx. Plumularia gelatinosa Lmk. "cellulis minutis inappendiculatis" — heisst das: ohne Nematothek, dann würde diese Art zu der anderen Abtheilung der Plumulariden gehören. — Indien, Australien.

55) *A. fruticans* (Pallas). Sertularia fruticans Pallas "scruposa, lignosa, ramosa et pinnata, pinnulis setaceis." — Amerika (?).

56) *A. filicina* (Pallas). Sertularia filicina Pallas. "pinnulis rhachis sulco alternis, ovariis articulatis." (?) Indien (s. bei A. pennaria).

57) *A. hypnoides* (Pallas). (s. No. 45). Ceylon.

58) *A. angulosa* Lx. (s. No. 36). Australien.

59) *A. fimbriata* Lx. Australien.

60) *A. sulcata* Lmck. Plumularia sulcata Lmck. "stirpe ramoso sulcato; ramulis lateralibus distantibus, subpinnatis." — Australien.

61) *A. scabra* (Lmk). (s. No. 51). Australien.

62) *A. obscura* (Forskål). Sertularia obscura Forskål. "ramis alternis erectiusculis viridibus, cellulis albidis — an Sert. Myriophyllum?" — Ohne nähere Angabe des Fundortes.

63) *A. bullata* Fleming (vide Lmk. pag. 186).

64) *A. Banksii* (Gray). Plumul. Banksii Gray New Zeal. (s. No. 33). Neuseeland.

65) *A. plumatella*. Mc. Crady p. 100. Atlant. Ocean.

66) *A. hians* (Busk). Plumul. hians. Busk. Voy. of Rattlesn. Australien.

Beschreibung der neuen (oder weniger bekannten) Arten.

Genus: **Aglaophenia.**

Sertularia L. (pars), Plumularia Lmk. (pars), Aglaophenia Lx. (pars), Aglaophenia Mac Crady.

I. Subgenus **Aglaophenia vera** (**Calathophora**).

Character subgeneris (v. pag. 10, 20): hydrotheca plerumque ore denticulata; *nemathotheca ore singulo; gonangia in corbulis.*

Die letzten Worte bedeuten nur, dass, so weit die Gonotheken der einzelnen Arten überhaupt bekannt sind, sie zu den sonst sogenannten Vesiculis cristatis gehören. Bei mehreren der hier beschriebenen Arten (die durch * bezeichnet) sind sie noch unbekannt. Es wäre also möglich, dass diese später, wenn die Fruchtbehälter aufgefunden werden, aus dieser Unterabtheilung entfernt werden müssen; die Beschreibung und der Name (Aglaophenia) würden dieselben bleiben.

* No. 2. *A. dichotoma.* (Taf. I, II, III, Fig. 7.)

Plumalaria cristata var. Johnst. Pl. 24, Fol. 1. — Plumularia pluma var. dichotoma Sars Middelh. Fauna.

Calathophora monosiphonia, dichotome ramosa, ramulis distantibus arcuatis, pinnulis brevissimis; hydrorhiza glomerata; hydrothecae vasculares, ore dentato; corbulae pinnulis longiores.

Hab. Südafrica. Mittelländisches Meer (Sars).

Die Kelche sind allerdings von A. pluma Lx. wenig verschieden, unterscheiden sich aber doch dadurch, dass der Rand nicht ein nach aussen gebogener Saum, sondern gerade aufgerichtet und tiefer eingezackt ist; auch die corbulae, etwa 3 Mal so lang wie die Fiedern, über welche sie weit hervorragen, unterscheiden sich theils hierdurch von denen der A. pluma, theils auch durch die stärker entwickelten und anders geformten Nematotheken. Der hauptsächlichste Unterschied zwischen beiden Arten liegt

---

*) Die Nummern beziehen sich auf das Verzeichniss Pag. 25—29.

aber in dem Habitus, denn während die A. pluma als kleine, höchstens 2 Zoll lange Feder mit verhältnissmässig langen Fiedern aus einem um Algen sich schlingenden sehr langen Wurzelröhrchen sich abzweigt, erscheint die A. dichotoma als 3 bis 5 Zoll langer, ganz regelmässig dichotom verzweigter Polypenstock mit einer kleinen zusammengeballten Wurzel an Steinen etc. befestigt, und mit sehr kurzen Fiederchen besetzt. — Indessen scheint die von Johnston abgebildete, als Varietät von Plumularia cristata bezeichnete Aglaophenia allerdings mit unserer Species genau übereinzustimmen. Johnston erwähnt eines einzigen ihm geschenkten Exemplars (angeblich) aus Cork; Hincks erwähnt keines Fundorts in England und citirt für die Mossel-Bay (Südafrica) Krauss, der indessen diese dichotome Art nicht anführt; Sars (Middelh. Fauna) fand seine varietas dichotoma an Cystoseira ericoïdes im Mittell. Meer. Meine Exemplare sind aus der Algoa Bay.

No. 6. *A. plumifera.* * (Taf. I, III, Fig. 6).

Calathophora polysiphonia, lignosa, dendroides, irregulariter ramosa et ramulosa, ramulis pinnatis; hydrorhiza glomerata; hydrothecae cyatiformes, oris margine denticulato; nematotheca brevissima.

Hab. Algoa Bay.

Das Hamburgische Museum besitzt einen merkwürdigen Polypenstock, über dessen Natur ich lange zweifelhaft war. Der äussere Anblick liess zunächt auf eine mit zahlreichen Parasiten besetzte baumförmige Spongia, und als sich auch diese selbst als parasitisch auswies, auf eine Gorgonie schliessen, deren Stamm und Zweige mit der Spongia überzogen und mit einem halben Dutzend verschiedener Parasiten, unter Anderm auch mit Aglaophenia pluma besetzt war. Genauere Untersuchung indessen ergab, dass das Gebilde selbst eine vielröhrige Plumularide ist und die für A. pluma gehaltenen Federn ihre Zweige sind. — Ein dichtes fast halbkugeliges Gewirre von feinen Röhren, von der Grösse einer Kindesfaust, dient als Haftwurzel. Die Röhren verbinden sich über der Wurzel, festzusammengekittet, zu einem holzharten, an der Basis drei Finger dicken Stamm, welcher sich bald wieder durch Abtrennung von Röhrenbüscheln in mehrere Aeste spaltet; ebenso spalten sich diese in Zweige, welche gegenständig sind und diese in Zweiglein, und aus den letzteren lösen sich ohne bestimmte Ordnung einzelne Röhren ab, welche sobald sie aus der Verwachsung mit den übrigen frei sind, sich mit 2 Reihen leicht gebogener Fiederchen besetzen; diese erst tragen die Hydrotheken. — Die Höhe von der Wurzel bis zur Spitze des längsten Zweiges beträgt 14 Zoll; Stamm und Zweige sind holzartig glänzend, dunkelbraun, die mit Hydrotheken besetzten Fiedern gelblich weiss. Die Spongia überzieht Stamm und Zweige so vollständig, dass nur sie, die Spongia, und die aus ihr herauswachsenden Fiederchen sichtbar sind, mit denen sie dieselbe Farbe hat; der braune Stamm wird nur sichtbar, wenn man den ein Paar Linien dicken Schwamm-Ueberzug abkratzt. — Busk (Rep. Brit. Ass.) in seinem Bericht über die Zoophyten der Algoa Bay erwähnt einer Aglaophenia, welche der Beschreibung nach wahrscheinlich die vorliegende ist; er sagt, sie sei so gross und auffallend von Habitus, dass sie gewiss schon bemerkt

und beschrieben sein werde, so dass er es vorziehe, ihr keinen neuen Namen zu geben. Ich habe indessen nirgends eine entsprechende Beschreibung finden können.

No. 16. *A. conferta.* (Taf. I, II, III, Fig. 4).

Calathophora monosiphonia simplex; e hydrorhiza reptante surculi plurimi, articulati, pinnati; hydrothecae vasculares, margine oris denticulato, denticulis anticis binis elongatis, caeteris 6 brevibus obtusis; nematotheca vix brevior hydrothecae.

Hab. Cap der guten Hoffnung, Ind. Meer (an Algen).

Eine sehr zierliche Form, im Habitus der A. pluma ähnlich, nur grösser, härter, schön braun (nicht gelblich) gefärbt. Die sehr langen Wurzelröhrchen schlingen sich dicht um Algen oder um andere Zoophyten und sind mit den daraus hervorgehenden gefiederten Stämmchen dicht besetzt (noch viel dichter, als auf der Abbildung gezeichnet), so dass die Alge kaum mehr zu erkennen ist und leicht für den Polypenstock selbst gehalten wird. Der Rand der tief topfförmigen Kelche ist eigenthümlich gezähnt: das hinterste Paar ist schmäler als die übrigen und nach aussen gebogen, dann folgen an jeder Seite zwei kurze, stumpfe und endlich ganz vorne, zu beiden Seiten der zwischen sie hineinragenden Nematothek zwei lange, schmale, etwas abgesondert stehende Zähnchen. Die beiden seitlichen Nebenkelche haben ungefähr die Form eines kurzen viereckigen Köchers. — Die helmförmigen Corbulae sitzen sehr zahlreich zwischen den Fiedern. — Zahlreiche Exemplare vom Cap finden sich in der Binder'schen Algensammlung, wo sie als *Aglaophenia speciosa* Lx. (Sertul. speciosa Pallas) bestimmt waren. Allerdings würde Lamouroux's ziemlich ungenaue Diagnose der letzteren Art passen und allenfalls auch die kurze Diagnose bei Pallas. Aus der ausführlichen Beschreibung von Pallas ergiebt sich aber, dass die von ihm gemeinte, aus Ceylon stammende Art, welche 3 bis 4 Zoll lang wird, eine Nematothek hat, die noch einmal so lang ist wie die Hydrothek — sie ist also specifisch von der gegenwärtigen verschieden. — Ein (getrocknetes) Exemplar aus Ostindien findet sich in dem Berliner Zoologischen Museum, mit der Bezeichnung: Plumularia cristata.

No. 17. *A. pusilla** (Taf. I, III, Fig. 2).

Calathophora polysiphonia, ramosa, erecta, minutissima, ramis erecto-patulis; hydrorhiza glomerata; hydrothecae vasculares denticulatae, denticulo antico longiori; nematotheca brevissima.

Hab. Algoa Bay an Campanularien.

Diese Art ist durch ihre ausserordentliche Kleinheit von allen verschieden; das ganze Stöckchen wird kaum ½ Linien hoch, doch scheint das Stämmchen aus 3 oder 4 Röhren zusammengewunden, und dem entspricht auch die Anzahl der Zweige. Die Kelche sind ungefähr wie bei der Aglaophenia pluma, doch ist von den 7 Zähnchen des Randes der vorderste stark verlängert und zugespitzt. — An der Basis einer grossen Plumularia aus der Algoa Bay im Hamburgischen Museum sassen als Schmarotzer dichte Büschel von Catenicellen, dazwischen eine kleine Campanularia und an dieser fand

ich (unter dem Mikroskop) die vorliegende, dem unbewaffneten Auge kaum sichtbare Aglaophenia, die noch nicht beschrieben zu sein scheint.

No. 19. *A. alopecura* (Suhr).* (Taf. III, Fig. 10).

Sertularia alopecura Suhr Mspt. Pl. divaricata Busk Voy. of Rattles (?)

Calathophora caule polysiphonio simplici, superne in ramos ramulosque monosophonios, pinnatos diviso, pinnis alternis; hydrothecae cyathiformes, ore denticulato, denticulis 7, antico elongato; nematotheca longa, tubulosa.

Hab. Südafrika.

Ein schlanker, 2 bis 3 Zoll hoher Polypenstock, glänzend braun, der grössere Theil kahl, theilt sich oben in einen Büschel schön gefiederter Aestchen, also mit einem Habitus, der die Bezeichnung rechtfertigt. Die Becherförmige Hydrothek hat einen gezähnten Rand mit langem, spitzen Vorderzahn und drei kleinen stumpfen Zähnchen an jeder Seite. Die Nematothek ist lang, so dass ihre Mündung in gleicher Höhe mit dem Rand der Hydrothek liegt, deren Vorderzahn aber hoch darüber hervorragt. Die Exemplare lagen in der Suhr'schen Algen-Sammlung unter obiger Bezeichnung mit anderen, äusserlich ganz ähnlichen, aber einer anderen Species angehörigen, vereinigt. — Nach der Form der Hydrotheken scheint diese kaum verschieden von der *Plumularia divaricata* Busk, mit welcher sie nach Busk's Beschreibung wohl identificirt werden könnte, wenn nicht Busk den Habitus seiner Species als dem der ramosa ähnlich bezeichnete, welche von unten auf stark verzweigt ist.

No. 23. *A. avicularis.* (Taf. I, III, Fig. 3).

Calathophora polysiphonia, erecta, irregulariter ramosa et ramulosa, ramis ramulisque pinnatis, pinnulis longis; hydrothecae cupuliformes, denticulo antico rostriformi longi et denticulis binis lateralibus munitae; nematotheca tubulosa; nematocalices minuti.

Hab. Hobartstown (van Diemens Land), Bass-Strasse, Australien.

Es sind etwa 6 Zoll hohe, dünne Stämmchen mit einigen unregelmässig stehenden gleich dicken Aestchen und Zweigen, alle in einer Fläche ausgebreitet; die Fiederchen, mit denen sie besetzt sind, werden $\frac{1}{4}$ Zoll lang. Das Charakteristische liegt in der Form der Kelche, deren Gestalt an die (vogelkopfförmigen) Avicularien der Bryozoen erinnert. Es ist eine flache Schale, deren Rand nach vorn in einen langen, spitsen aufwärts gerichteten Schnabel ausläuft und an jeder Seite mit einen kurzen, stumpfen Zahn versehen ist. Die Hydrothek selbst besteht aus zwei Membranen, deren äussere zwischen jedem der Seitenzähne und dem Schnabel tief ausgebuchtet, so dass an dieser Stelle die innere Membran blossgelegt ist. Die seitlichen Nebenkelche sind kaum sichtbar, scheinen oft ganz zu fehlen; der untere ist bis obenzu an den Hauptkelch angewachsen.

Vor mehreren Jahren erhielt ich durch einen Capitain getrocknete Exemplare aus Australien; ebensolche erhielt neuerdings Dr. Sonder mit Algen aus Hobartstown in van Diemens Land. Spiritus-Exemplare aus der Bass-Strasse befinden sich in dem Godefroy'schen Museum.

No. 25. *Plumularia Vitiana.* (Taf. 1, III, Fig. 9).

Calathophora polysiphonia, parva, erecta, parce ramosa, ramis patentibus; caulis ramique pinnati, pinnis alternis, patentissimis; hydrothecae urceolatae, infractae, ore sexdentato, ligulato; nematotheca magna, canaliculata, erecto patula; gonangia in corbulis minutis.

Hab. Fidschi-Inseln, an Corallen.

Eine sehr zierliche, von allen beschriebenen durch Habitus und Gestalt der Kelche leicht zu unterscheidende Art. Das kaum 1 Zoll hohe Stämmchen ist ganz gerade, unten und oben gleich dick, von unten bis oben mit Aesten gefiedert, die im rechten Winkel abstehen, in der Mitte des Stammes am längsten sind und nach unten und oben allmählig kürzer werden. In derselben Fläche mit den Aestchen liegen die regelmässig wechselständigen, gleichfalls gefiederten Zweige, die ebenso beschaffen sind, wie der Stamm. Die Farbe ist blassroth. An den Fiedern sitzen die Hydrotheken nicht wie sonst auf der obern, sondern an der unteren Seite. Die Hydrotheken selbst haben etwa die Gestalt eines Beutels, dessen ausgezakte Oeffnung über der Einschnürung etwas vorwärts gebogen ist; die Mündung ist also fast vertikal. Sie hat an jeder Seite einen grossen und zwei kleine Zähne und vorne eine lange herausgebogene, etwas schlaffe Ligula. Die Form der Hydrothek und besonders der sehr stark entwickelten Nematothek würden diese Species für eine Macrorhynchia halten lassen, wenn nicht die Nematothek einmündig wäre.

Ausserdem ist an dieser interessanten Species noch zweierlei zu bemerken. An einigen Stellen gehen aus dem Stamm und auch aus den Zweigen zwischen den Fiedern kurze, abgestumpfte Röhren hervor, welche aus derselben Chitinsubstanz, wie der Stamm und die Fiedern bestehen, aber einen grössern Umfang als die Spindel haben und in den untersuchten (getrockneten) Exemplaren völlig hohl und durchsichtig waren. — Ferner finden sich an den Zweigen, an der Vorderseite der Spindel zwischen je 2 Fiedern 3 oder mehr Zellen etwa in der Form von kleinen Taschen in gleicher Entfernung von einander befestigt; sie gleichen weder dem Hauptkelch, noch einem der Nebenkelche, könnten aber möglicherweise Reste abgestorbener Hydrotheken sein; sie sitzen nicht in gerader Linie unter einander, sondern abwechselnd mehr nach der einen und mehr nach der andern Seite; besonders ist dies am Hauptstamm der Fall. Ueber die wirkliche Natur dieser zuletzt erwähnten Röhrchen und Taschen — ob sie avortirte Fiedern, abgestorbene Hydrotheken, Eier- oder Samenbehältnisse oder vielleicht noch wieder andere dieser Species eigenthümliche Organe sind — darüber dürfte nur von einer Untersuchung an lebenden Exemplaren Aufschluss zu erwarten sein. Die Gonangien befinden sich in corbulis, die aber ungewöhnlich klein sind.

Die Exemplare wurden für das Godeffroy'sche Museum von Dr. Gräffe in den Fidschi-Inseln gesammelt.

II. Subgenus: **Pachyrhynchia.**

Character Subgen. (v. Pag. 20).

Hydrorhiza glomerata; caulis polysiphonius; hydrotheca cyathiformis; nematotheca hydrothecae major; nemathocalices infundibuliformes; gonothecae in corbulis cylindricis. (Taf. I, Fig. 11, 12. Taf. II, IV, Fig. 11).

Die beiden schon von Lamouroux und Lamark beschriebenen Arten: Aglaophenia cupressina und A. spicata sind durch ihren sehr verschiedenen Habitus leicht von einander zu unterscheiden, übrigens aber sehr nahe mit einander verwandt, und die von Busk beschriebene A. Mac Gillivrayi bildet noch einen Uebergang zwischen beiden. Die ihnen gemeinschaftliche Form der Hydrothek, welche von dem sehr stark entwickelten vorderen Nebenkelch fast ganz verdeckt wird, weicht aber so sehr von allen anderen ab, dass man diese wenigen Arten als eine Gruppe für sich behandeln muss. Auch die Form der Corbulae ist von den gewöhnlichen abweichend; sie ist zwar klein, aber verhältnissmässig lang, fast cylindrisch (wurstförmig). Neue Arten dieser Gruppe habe ich nicht gefunden.

III. Subgenus: **Lytocarpia.**

Character Subgen. (Pag. 14 ff.).

Hydrorhiza glomerata vel reptans, caulis polysiphonius v. monosiphonius; hydrotheca cyathiformis, ore integro v. subdentato; nematotheca plerumque brevissima; nematocalices infundibuliformes; gonangia in gonocladiis plura ad basin nematocladiorum, membrana non conjunctorum.

Das Charakteristische liegt in der Gestalt der Früchtchen, welche nicht geschlossene corbulae, sondern offene Fruchtzweige darstellen, gefiederte Zweige, deren Fiedern mit besonderen, Nesselfäden enthaltenden Kapseln besetzt sind; an der Basis der Fiedern, wo diese aus dem Schaft oder Fruchtzweig hervorgehen, sitzen die Gonotheken, deren jede eine Gonophore enthält. Näheres ist darüber auf Seite 14, 15 angegeben.

No. 32. *A. secunda.* (Taf. I, II, III, Fig. 15).

Lytocarpia polysiphonia ramosa, ramis brevibus secundis, aeque distantibus, pinnatis; hydrorhiza glomerata; hydrothecae cyathiformes, margine subdentato, denticulo antico longo; nematotheca brevis; nematocalices tubuliformes brevissimi; in gonocladiorum nematocladiis nematothecae bilaterales, suboppositae, breves.

Hab. Südsee (Herb. Binder), China-See (v. Martens), Palaos (Semper).

Einige etwa Fusslange Exemplare dieser Art aus dem stillen Ocean finden sich in der Binder'schen Algensammlung; andere hat Herr von Martens aus den Chinesischen Gewässern mitgebracht, und von Professor Semper erhielt ich Fragmente aus den Palaos (östlichen Carolinen), die gleichfalls hierhergehören. Die Haftwurzel besteht aus einem Knäuel von verhältnissmässig dicken, etwas abgeplatteten, gallertartigen, lose verbundenen Röhren. Der aus zahlreichen Röhrchen zusammengewundene Stamm ist verhältnissmässig dick, und mit sehr zahlreichen, ungefähr gleich langen, gleich weit von einander entfernten Aestchen besetzt, die alle nach einer Seite gerichtet sind. Diese bestehen gleichfalls aus Röhrenbündeln, die sich eins nach dem andern, von dem dickeren Bündel, welches den Stamm bildet, ablösen, gehen also nicht aus abgestorbenen Hydrotheken des Stammes hervor, welcher deren gar keine trägt. Man kann sich diese Zweige als ebenso viele kleine Exemplare von A. myriophyllum denken, deren

Stämmchen in ihren unteren, unbefiederten Theilen zu dem Stamm von A. secunda zusammengewunden sind. Auch zeigen sich hier in den Furchen zwischen den verbundenen Röhren die bei A. myriophyllum vorkommenden länglichen Grübchen. Ferner sind die Hydrotheken denen der letztern Art ähnlich, und auch wohl die unteren Nebenkelche, während die beiden oberen oder seitlichen röhrenförmig sind. Dagegen ist bei der A. secunda die Färbung mehr roth-braun und die Substanz von Stamm, Zweigen und Wurzelballen eine andere; sie ist hart, steif, spröde und sehr zerbrechlich. Noch abweichender sind die schon beschriebenen Gonocladien beider Arten (S. Seite 14,15) theils durch die Stellung ihrer Fiedern, theils durch die Form ihrer Nematotheken, besonders aber dadurch, dass die letzteren bei A. myriophyllum nur an einer Seite, bei A. Secunda an beiden Seiten jeder Fieder sitzen. — An den Semper'schen Exemplaren von den Pelew-Inseln befinden sich diese Gonocladien in grosser Anzahl; Herr Prof. Semper hat mir aber bei Uebersendung derselben, diese Aglaophenia als diejenige bezeichnet, deren (als "rongekate") in dem vorläufigen Reisebericht in der Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XIII, Heft 4 erwähnt wird und deren Gonotheken als corbulae dort beschrieben wurden, sie hätten in den Achseln der Zweige gesessen, seien aber abgefallen. Sollte hier nicht ein Irrthum obwalten, so wäre dies, meines Wissens, der einzige Fall, dass an derselben Plumularide verschiedene Arten von Früchten vorkämen.

No. 33. *A. crispata.* (Taf. I, II, Fig. 16). (Plumularia Banksii Gray?)
Lytocarpia polysiphonia, longissima, ramosa, ramulis distantibus, pinnatis, brevibus; hydrorhiza glomerata; hydrothecae cyathiformes, margine denticulato, denticulo antico longiori; nematotheca brevis; nematocalices crateriformes; gonocladia brevissima, nematocladiis tribus, in quibus nematothecae bilaterales, subopposítae, breves.

Hab. Java (Herb. Binder), Formosa (v. Martens).

Obgleich der hier angegebene Character von dem der A. secunda nur sehr wenig abweicht, so zeigt doch gleich der erste Anblick der Polypenstöcke selbst, dass zwei verschiedene Arten vorliegen. Der Wurzelballen besteht hier aus einem dichten Filz zahlreicher sehr feiner Röhrchen. Ebenso sind auch Stamm und Zweige viel dünner und feiner und von anderer Substanz als bei der vorigen, nicht holzig sondern biegsam, auch von hellerer, mehr gelblicher Farbe. Die Zweige, wenn auch alle ungefähr von gleicher Länge, und auch nicht weiter verästelt, stehen oft ganz unregelmässig, bald paarweise, bald einzeln, bald nach derselben, bald nach verschiedenen Seiten gerichtet. Die Hydrotheken sind grösser, tiefer; der untere Nebenkelch steht weiter von der Wandung des Hauptkelches ab, die seitlichen Nebenkelche sind anders geformt, pokal- oder beckenförmig. Dagegen stimmen die Gonocladien mit denen der A. secunda überein, nur sind sie wie schon erwähnt (Seite 15) durchgehends kürzer, der Schaft derselben ist so kurz, dass er regelmässig nur 3 Fiedern trägt. — In grosser Anzahl fanden sich diese an dem Eingangs erwähnten schönen Spiritus-Exemplar des Herrn von Martens aus Formosa. Dasselbe hat einen ungefähr 3 Fuss langen Stamm, der mit einer grossen Anzahl fast 2 Zoll langer Aestchen besetzt ist. Ein jedes

dieser Aestchen bildet eine schön geformte Feder mit gegenständigen, röthlich gefärbten Fiedern, die in der Mitte der Feder ziemlich lang, nach oben und nach unten kürzer sind. Eine solche Feder erscheint, da Schaft und Fiedern sanft gebogen sind, gewölbt und an der innern Seite der Wölbung befinden sich die Hydrotheken, an der äussern die Gonocladien. Beim Eintrocknen kräuseln sich die Fiedern und biegen sich rückwärts, so dass dann die Gonocladien zwischen ihnen eingeschlossen erscheinen; legt man den Zweig wieder in's Wasser, so nimmt er schnell seine frühere Form wieder an, wölbt sich und die Fruchtzweige stehen in langer Reihe wie ein Kamm auf dem Rücken der Wölbung.

Ob vielleicht die von Gray (New Zealand) beschriebene *Plumularia Banksii* aus Neuseeland, welche mit Pl. myriophyllum verwandt, aber stärker verästelt sein soll, eine der beiden vorstehenden Arten sein mag, ist bei dem Mangel einer Abbildung und der ungenügenden Beschreibung nicht zu entscheiden. Der Fruchtbehälter erwähnt Gray nicht.

No. 34. *A. lignosa.* * (Taf. I, IV, Fig. 13).

L. polysiphonia, lignosa, ramosissima, caule ramisque crassis, induratis, ramulis tenuibus, irregulariter sparsis; ramuli ultimi pinati, pinnis celluliferis minimis; hydrothecae cyathiformes, ore sinuato, subdentato; nematotheca brevissima; nematocalices bipartiti.

Hab. Cap der guten Hoffnung.

Diese Species würde ohne genauere Untersuchung niemand für eine Plumularia halten; sie hat durchaus das Ansehen einer Gorgonia (Antipathes), ist holzartig, dunkel rothbraun von Farbe, die dicken Hauptäste sind hart, so schwer zu durchschneiden, wie das härteste Holz, die dünnen Zweige, wenn trocken, spröde und zerbrechlich. Die Hydrorhiza ist ein halbkugeliges, poröses, im trocknen Zustand völlig erhärtetes Gebilde, welches mit seiner concaven Unterseite den Felsboden (und die etwa auf diesem befestigte Balanus- oder Muschel-Schalen) überzieht, von der Grösse einer starken Wallnuss. Sie besteht aus denselben überaus feinen Röhrchen, welche den Stamm bilden. Dieser ist unmittelbar über der Wurzel etwa fingerdick, theilt sich aber bald in mehrere Hauptäste, die sich wieder theilen und allmählig dünner werden; an diesen bis 10 und 12 Zoll langen Aesten befinden sich kurze, oft dichotom getheilte, mehr oder weniger dünne Zweige. An den dünnsten sitzen die sehr feinen und kurzen Fiedern, deren Schafte eben die losgelösten Enden der einzelnen, den Stamm und die Aeste bildenden Röhren sind. Stamm und Hauptäste sind etwas abgeplattet und der ganze Polypenstock, der über 2 Fuss hoch wird, breitet sich in einer (senkrechten) Fläche aus in der Form eines am Spalier gezogenen Baumes. Die feinen Röhrchen, aus denen Stamm und Aeste bestehen, sind äusserlich an Furchen kenntlich, in denen sich wiederum die an den Lytocarpien beobachteten Grübchen zeigen. Uebrigens sind die Furchen so zart, dass sie nur mit der Lupe erkennbar sind, und dass dem unbewaffneten Auge die ganze Oberfläche vielmehr wie weich behaart (pubescens) erscheint. — Die Kelche gleichen denen der L. myriophyllum, sind wie diese tiefbecherförmig und glashell, haben aber einen noch glatterern Rand. Auffallend sind die

oberen Seitenkelche, welche zwei nicht zusammenhängende Oeffnungen haben. Uebrigens waren die Fiedern mit den Kelchen an den mir zugekommenen trocknen Exemplaren des Hamburgischen Museums fast alle abgefallen und Geschlechtskapseln gar nicht zu finden. Bei den Exemplaren des Museums war ein Fundort nicht angegeben, wahrscheinlich stammen sie aus Südafrica. Pallas (Elenchus Zooph. Gen. VI. No. 36 und 37) beschreibt unter den Namen Sertularia fruticans und Sertularia Gorgonia zwei seltene Arten, welche von gleicher Substanz wie die gegenwärtige (aber anders verästelt) zu sein scheinen, und von welchen er meint, dass sie den Uebergang zu den Gorgonien bilden. Seine S. Gorgonia ist aber die bekannte Plum. frutescens Lx.; für die S. fruticans Pallas, welche möglicherweise hierher gehören könnte, giebt er "vielleicht das Americanische Meer" als Fundort an. „Eierkapseln" hat auch Pallas nicht gefunden. Da bei der vorliegenden Species die Bildung der Hydrorhiza, des Stammes und der Hydrotheken mit denjenigen des Subgenus Lytocarpia übereinstimmen und nach der bei L. secunda, crispata und anderen gemachten Erfahrung, bei welchen dieselbe Vermuthung sich mehrere Jahre später bestätigte, zu vermuthen ist, dass auch bei dieser Species sich die mehrerwähnten Gonocladien finden werden, so habe ich sie vorläufig zu Lytocarpia gestellt.

No. 35. *A. ramosa.* (Taf. I, II, Fig. 17). Plumularia ramosa Rusk. (?) Voy. Rattlesn.

Lytocarpia polysiphonia, irregulariter ramosa et ramulosa, ramulis pinnatis; hydrothecae cyathiformes, ore subverticali, dentato; denticulo antico elongato; nematotheca elongata; gonocladiorum nematocladia nematothecis oppositis, obconicis, longis munita.

Hab. Wilsons promontory, George Town, Tasmania, (Herb. Sonder) Swan Island, Banksstreet (Busk).

Die einzelnen Wurzelröhrchen verbinden sich zu einem mehrröhrigen Stamm, aus welchem an verschiedenen Stellen einzelne, von einander entfernt stehende Aeste hervorgehen, aus diesen ebensolche Zweige; die Zweige und die dünneren Enden der Aeste sind gefiedert und an den Fiedern befinden sich die Hydrotheken; zwischen den Fiedern, etwas kürzer als diese, sitzen die Gonocladien. Die ganze Plumularia erscheint baumartig, oben abgerundet, etwa 6—7 Zoll hoch, glänzend dunkelbraun. Die Form der Hydrothek weicht insofern von derjenigen der übrigen Arten ab, als der untere Nebenkelch länger ist und weit vorragt. Die Gonocladien sind mit wechselständigen Nematocladien, 15—17 an jeder Seite, besetzt und die an den letzteren befindlichen Nematotheken sind gegenständig gepaart und sehr lang, umgekehrt kegelförmig.

Ich würde diese Species, welche Dr. Sonder zu verschiedenen Malen von Australien erhielt, auch ohne Fragezeichen als Busk's Plumul. ramosa bezeichnet haben, mit deren Beschreibung sie im Uebrigen völlig übereinstimmt, wenn nicht Busk bei seiner Species auf jeder Seite des Kelchrandes 4 Zähnchen gefunden hätte, während hier nur 3 zu finden sind; nichtsdestoweniger wird es doch wohl dieselbe Species sein.

Subgenus: **Macrorhynchia.**

Character subgeneris (Pag. 10, 16, 20).

Hydrorhiza glomerata v. reptans; caulis monosiphonius v. polysiphonius; hydrotheca cyathiformis v. saccata, infracta; *nematotheca oribus binis,* hydrothecae plerumque longior; gonangia et nematocladia in gonocladiis singula (rare bina).

Das Charakteristische der Gruppe ist schon oben (Seite 10) angegeben; es liegt in der Gestalt der vorderen Nematothek und zum Theil auch in der Form der Hydrotheken, welche bei der Mehrzahl der Arten ursprünglich mehr oder weniger becherförmig, an der vorderen Seite aber eingeknickt sind, so dass der obere Theil des Bechers sich nach vorne über biegt und dadurch die Mündung nicht nach oben, sondern nach der vorderen Seite gerichtet, nicht horizontal sondern mehr oder weniger schräge oder vertikal erscheint. Bei etwa der Hälfte der Species ist dieser abgeschrägte Rand vorne mit einem langen, spitzen Zähnchen oder Züngelchen (ligula) versehn. Die vordere Nematothek ist dem unteren Theil der Hydrothek bis zu der Stelle, wo diese eingeknickt ist, angewachsen, ragt aber von da an weit hinaus als langer abstehender Schnabel, mit einer rundlichen Endöffnung und einer anderen, länglichen Mittelöffnung versehen. Diese letztere Oeffnung entspricht derjenigen, welche bei Calathophora und Lytocarpia aus der Nematothek in die Hydrothek hinein mündet und dem Protoplasma aus jener den Eintritt in diese gestattet. (Seite 7). Die oben erwähnte Aglaophenia Vitiana (Taf. I fig. 9) würde dem äussern Ansehen nach, nämlich nach der Form der Hydrotheken und der starken Entwickelung der vorderen Nematothek, hierher gehören, unterscheidet sich aber gleichwohl dadurch, dass die Letztere nur e i n e (weit geschlitzte) Oeffnung hat. Eben so wenig gehört Lamouroux's *A. arcuata* (Taf. I Fig. 10) hierher, welche zwar die am stärksten entwickelte Nematothek, an dieser aber doch nur e i n e Oeffnung hat.

Was die Fruchtbehälter anlangt, so sind dieser Gruppe die oben (Seite 16) beschriebenen monogonangischen Gonocladien eigenthümlich so weit sie mir überhaupt bekannt sind, doch habe ich bei etwa der Hälfte der hier aufzuführenden Arten die Gonotheken noch nicht auffinden können.

Als die typische Species für diese Untergattung kann diejenige angesehen werden, die bei Savigny Egypte Tab. 14, Fig. 3 abgebildet und von Audouin in dem Text zu den Savigny'schen Kupfern als *Aglaophenia pennaria* Lx. bezeichnet ist. Aber gerade hinsichtlich des Speciesnamens *pennaria* herrscht fast unlösbare Verwirrung. Wenn man dennoch versuchen will, sie zu entwirren, so wäre darüber etwa Folgendes zu sagen.

Linné hat in den späteren Ausgaben des Systema naturae eine *Sertularia pennaria,* deren Diagnose aber ("denticulis secundis, stirpe contorta, bipinnata"; Gmel. Ed. 13, Pag. 856, No. 26) ebenso gut auf eine Menge anderer Plumularien passen würde. — Sodann hat Pallas (Elenchus 1766, Gen. VI, Spec. 35) eine *Sertularia filicina* ("scruposa, ramosa, pennata pinnulataque, pinnulis e rhachis sulco alternis, calyculis secundis imbricatis, ovariis articulatis") von der er meint, dass sie wahrscheinlich die Sertularia pennaria Linné's sei, was aber Linné selbst bezweifelt und Wilkelns in seiner

Uebersetzung des Pallas'schen Werkes als irrig nachweist. Ferner giebt Cavolini (Polypi marini, Tab. V, Fig. 2) Abbildung und Beschreibung eines Zoophyten, den Imperato (Fernando Imperato: Historia naturale. Napoli 1599) *Pennaria marina* genannt habe und bezeichnet sie als *Sertularia pennaria* Linné. Vielleicht ist dies wirklich die von Linné gemeinte Art, aber eine Plumularide ist es nicht, sondern mehr als blos gegnerisch davon verschieden und mit Recht von Goldfuss (Handbuch der Zoologie I, Pag. 89) zur Errichtung einer besonderon Gattung: *Pennaria* benutzt. Er hat davon 2 Arten: *Pennaria disticha*, welche die *S. pennaria* Cavolini's, bei Goldfuss unrichtig (Tab. 6 statt Tab. 5) citirt, und eine *Pennaria parasitica*, welche Cavolini's *S. parasitica* (Tab. 6, Fig. 8) ist. Beide gehören zu den Tubulariden und die erstere wird von Ehrenberg (Polypen des Rothen Meeres) unter dem Namen *Pennaria Cavolinii* dahin gerechnet. Dann kommen die Kupferwerke von Esper; in Suppl. 2 zu den Pflanzenthieren Tab. 25 giebt er eine Abbildung, die er als Sert. pennaria Lin. bezeichnet, mit Recht oder Unrecht mag dahin gestellt bleiben, jedenfalls aber ist sie von dem was Cavolini so nennt, gänzlich verschieden. Darauf erscheinen die ungefähr gleichzeitigen Werke von Lamouroux und von Lamarck, welche beide die in Rede stehende Species beschreiben; aber nicht abbilden. Des Ersteren *Aglaophenia pennaria* soll wahrscheinlich die Linne'sche S. pennaria sein, scheint aber nach der Beschreibung, die er von den Hydrotheken giebt, weder mit Cavolini's noch mit Esper's Abbildung übereinzustimmen. Lamarck citirt bei seiner *Plumularia uncinata* ausdrücklich die Espersche Abbildung der S. pennaria L. und seine lateinische Diagnose stimmt auch wohl mit derselben überein; in der hinzugefügten französischen Beschreibung aber sagt er von seiner P. uncinata: "elle s'entortille autour des fucus" was jedenfalls auf die von Esper abgebildete, angeblich Linnésche Art nicht passt; auch ist die Letztere eine indische, die Lamarck'sche eine dem Mittelländischen Meere angehörige Species. In einer Anmerkung wird auch der Unterschied von der Cavolinischen hervorgehoben, diese aber wiederum unrichtig Sertularia *pennata* Cavolini genannt. In der zweiten von M. Edwards und Deshayes besorgten Ausgabe des Lamarck'schen Werkes (Bd. II pg. 161) ist ferner bei der Pl. uncinata als synonym hinzugefügt: Aglaophenia pennaria Lx. und eine Bemerkung, dass sich eine gute Abbildung derselben finde bei Savigny, Egypte Pl. 14 fig. 4. Hier beginnt nun eine neue Verwirrung, denn diese Abbildung würde allenfalls zu der französischen Beschreibung von Lamarck passen, hat aber nicht die mindeste Aehnlichkeit mit der Esperschen Abbildung und wird auch von Audouin in seinem Text zu Savigny's Kupfer Pl. myriophyllum genannt, was sie übrigens auch nicht ist; (die Figur 4 scheint mir nur eine A. pluma zu sein). Möglich wäre auch, wenngleich nach der Beschreibung unwahrscheinlich, dass ein Schreib- oder Druckfehler vorliegt und nicht die fig. 4 der Savignyschen Tafel 14 gemeint ist, sondern die fig. 3 derselben Tafel, die auch Audouin wirklich als Aglaophenia pennaria Lx. bezeichnet. Diese würde auch allenfalls mit der lateinischen Diagnose von Lamarck's Pl. uncinata übereinstimmen, aber durchaus nicht mit Lamouroux's Beschreibung und auch nicht mit Espers Abbildung. — Endlich ist noch einer von Della Chiaje (Animali di Napoli Vol. IV Pl. 63 fig. 3) abgebildeten Art zu gedenken, welche dieser für identisch mit Lamarck's Pl. uncinata hält, welche aber die obenerwähnte Pennaria Cavolinii Ehrenb. ist.

Unter solchen Umständen bleibt wohl nichts anderes übrig, als den Speciesnamen *pennaria* ganz zu vermeiden und, von der nicht hierher, sondern zu den Tubulariden gehörigen Sertularia pennaria Cavolini (= Pennaria disticha Goldf. = P. Cavolinii Ehrb. = Plumularia uncinata Delle Chiaje) ganz abzusehn, und die von dem einen oder dem andern Autor mit diesem Namen belegten Plumularien anders zu benennen, nämlich:

a) Aglaophenia uncinata Lmck. (die an fucus kriechende Art aus dem Mittelmeer = Aglaophenia pennaria Lx. = A. myriophyllum sec. Audouin zu Savigny Taf. 14. fig. 4).
b) Plumularia filicina Pallas.
c) Aglaophenia patula m. und
d) Savignyana m.

Die beiden letzten Arten gehören in die hier behandelte Untergattung Macrorhynchia und sollen unten näher beschrieben werden. Sie haben beide die eigenthümliche Form der Hydrotheken, welche sich mit einem eingeknickten, oben nach vorn übergebogenen Sack vergleichen lässt, unterscheiden sich aber dadurch, dass bei der einen Art der Rand der Hydrothek mit einem langen schlaffen, scharf zugespitzten Zahn oder Züngelchen versehen ist, bei der andern nicht. — Das Vorhandensein oder Fehlen dieser Ligula sondert überhaupt die verschiedenen Arten in zwei Gruppen; eine dritte (oder erste) Gruppe hat Hydrotheken mit gewöhnlichem gezähnten Rand:

a) **hydrotheca ore dentato.**

No. 37. *A. ramulosa.* (Taf. I, V, Fig. 18.)
Macrorhynchia caule monosiphonio, minuto, ramuloso; ramulis sparsis brevibus, divergentibus; hydrothecae cyathiformes, ore dentato; nematotheca et nematocalices tubuliformes.

Hab. Port Lincoln, Australien.

Ein einzelnes Exemplar, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, im Berliner Museum, wo dasselbe von mir irrig als Pl. ramosa Busk bestimmt ist. Von der letzteren unterscheidet sich diese Species, die mit wenigen kurzen, gefiederten Aesten besetzt ist, ausser durch den Habitus, hauptsächlich durch die zweimündige Nematothek, welche die Untergattung Macrorhynchia charakterisirt. Die Hydrothek ist becherförmig und ihr Rand mit sechs scharfen Zähnchen versehen, deren zwei vordersten die längsten sind.

No. 38.* *A. brevicaulis* n. sp. (Taf. I, Fig. 20. Taf. V, Fig. 19.)
Macrorhynchia caule polysiphonio, brevi, ramis ramulisque filiformibus, gracilibus, subdichotomis, longis, ramulis monosiphoniis patentibus; hydrothecae urceolatae, ore dentato; nematothecae et nematocalices tubuliformes.

Hab. Ballina, Australien.

Der ganz kurze Stamm besteht aus zahlreichen zusammengewundenen Röhren, deren einige unten als kurze Ausläufer die Wurzel bilden, die aber oben sich sämmtlich wieder als einzelne Aestchen vom Stamm loslösen. Diese Aestchen sind sehr lang und schlank und die meisten von ihnen theilen sich, besonders gegen die Enden hin

fast dichotomisch. Die so gebildeten Zweige sind weit abstehend. Der Stamm und der untere Theil der Aeste sind kahl, der obere und die Zweige mit meistens nach derselben Seite gerichteten, kurzen Fiedern besetzt. Die Fiedern sind dunkelbraun, die Zweige, an welchen sie sitzen, fast schwarz. — Die Hydrotheken sind urnenförmig, stark ausgebaucht und ihr Rand regelmässig gezähnt: an jeder Seite drei Zähne, von denen der mittlere etwas grösser ist als die beiden anderen; nach vorne, wo die Nematothek angewachsen ist, findet sich noch ein siebenter Zahn oder vielmehr ein kleiner rundlicher Lappen, welcher über der zunächst liegenden Oeffnung der Nematothek sich wölbt, dieselbe gewissermaassen überdachend, aber ohne sie zu schliessen. Gonotheken waren an den Exemplaren, welche Dr. Sonder aus dem Museum zu Melbourne erhielt, nicht zu finden. Das grösste dieser Exemplare misst von der Wurzel bis zur Spitze des längsten Zweiges fast 9 Zoll, wovon nur 2 Zoll auf den Stamm kommen.

Nach der Beschreibung, welche Pallas von seiner (mir unbekannten) Pl. speciosa giebt, bei welcher wie hier auch von den drei Zähnchen an jeder Seite des Kelchrandes der mittlere der längste ist, scheint die Pl. speciosa sowohl hinsichtlich der Kelche, als hinsichtlich der Stellung der dieselbe tragenden kurzen Fiedern mit der vorliegenden nahe verwandt, doch soll sie nur als einzelne Feder wachsen.

No. 40. *A. longirostris* n. sp. (Taf. I, Fig. 19. Taf. V, Fig. 20.)
Macrorhynchia pusilla, monosiphonia, pinnato-ramosa, ramis erecto-patulis, alternis; hydrotheca cyathiformis, margine spinoso-dentato; nematotheca antica tubulosa, incurvata, longissima.

Hab. Wilsons Promontory (Australien), parasitisch an einer andern Aglaophenia.

An einer A. ramosa, welche Dr. Sonder mit Algen aus Australien erhielt, fand ich diese kaum bemerkbare, etwa 2‴ grosse Aglaophenia, welche nur durch grüngelbliche Farbe von den dunkelbraunen Fiedern der anderen abstach. Das Stämmchen ist gegliedert, von unten auf mit verhältnissmässig entfernt stehenden wechselständigen Aestchen gefiedert, deren je eines aus jedem Gliede hervorgeht. Die Species ist durch die auffallend langen Nebenkelche ausgezeichnet. Der Rand des becherförmigen Hauptkelches ist mit acht scharfen dornartigen Zähnchen besetzt, welche meist paarweise stehen und von denen zwei Paar etwas grösser sind als die beiden andern. Zwischen den beiden vorderen Zähnchen ragt die Nebenzelle als lange, dünne Röhre, meist rückwärts gebogen, auf mehr als die doppelte Höhe der Hauptzelle hinüber; die seitliche Oeffnung befindet sich ungefähr in der Mitte auf einen kleinen Vorsprung.

b) hydrothecis saccatis, ligula munitis.

No. 44. *A. ligulata* n. sp. (Taf. I, Fig. 21 u. 22. Taf. II, V, Fig. 21.)
Macrorhynchia monosiphonia, minuta; ex hydrorhiza reptante surculi simplices pinnati; hydrothecae saccatae, ore bidentato, ligula munito; nematotheca et nematocalices tubuliformes; in gonocladiis gonangia et nematocladia singula.

Hab. Algoa-Bay, an Corallinen.

Die Hydrothek nimmt hier, wie theilweise schon bei A. brevicaulis (Taf. I, Fig. 20), die Gestalt an, welche zwischen der becherförmigen der bisher beschriebenen Arten und derjenigen der folgenden den Uebergang bildet; sie gleicht einem Sack, dessen Oeffnung schräge nach vorne gerichtet ist und zwar so, dass der Rand der Oeffnung beiderseits in einem winkligen, etwas auswärts gebogenen grossen Lappen ausläuft. Zwischen diesen beiden zugespitzten Lappen ist vorne die ligula angewachsen, welche lang und schmal hervorragt. Vor dieser steht die mit zwei Oeffnungen versehene Nematothek. Die beiden seitlichen Nematocalices sind fast cylindrisch röhrenförmig. Die Gonangien sind oben (Seite 16 ff.) beschrieben und auf Taf. II, Fig. 21 abgebildet; sie sind häufig, was eine Eigenthümlichkeit dieser Art zu sein scheint, nicht an der Basis des Nematocladium, sondern am oberen Ende desselben befestigt, übrigens kreisrund, von dicker, schwärzlicher Substanz und verhältnissmässig gross, so dass sie auch dem unbewaffneten Auge auffallen. (Taf. II. Fig. 21. a. — An dem auf Taf. V abgebildeten Exemplar fehlen sie zufällig.)

Die abgebildeten Exemplare fanden sich an Corallinen (Amphiroa ephedraea Ag.), welche das Hamb. Naturwissenschaftliche Museum durch einen Capitain aus der Algoa Bay erhielt; die langen fadenförmigen Wurzelröhrchen winden sich um die Coralline und senden hier und da ein kleines kaum zollhohes Federchen aus, das sich selten in zwei Zweige spaltet, dunkelbraun von Farbe.

No. 45. *A. fusca.* (Taf. I, Fig. 21 und 22. Taf. II, VI, Fig. 22.)

(?) Sertularia hypnoides Pallas.

Macrorhynchia polysiphonia, ramosa; hydrorhiza e tubulis reptantibus composita; caulis ramosus, ramis ramulisque divergentibus; hydrothecae, nematothecae, nematocalices et gonangia ut in praecedente.

Hab. Cap b. Sp.

Diese Art ist von der vorigen hauptsächlich durch den Habitus verschieden; während jene nur einzelne kleine, mit ganz kurzen steifen Fiederchen besetzte Stämme bildet, erheben sich hier aus einem Gewirre von kriechenden Wurzelröhren, dicht gedrängt zahlreiche kleine Büschel von schwach verzweigten Stämmchen, mit langen gebogenen, dicht gedrängten Fiedern besetzt, graubraun gefärbt. Bei anderen Exemplaren (wie bei dem auf Taf. VI abgebildeten) winden sich die Wurzelröhrchen zu einem verhältnissmässig dicken Stamm zusammen, der am Felsen hinkriecht und aus dem dann eine lange Reihe einzelner, unregelmässig verzweigter, gleichfalls polysiphoner Stämmchen aufsteigt. — Die Form der Hydrotheken ist hier im Wesentlichen wie bei der vorigen Art, nur ist die ligula hier in der Regel länger, dünner, schärfer abgesondert, und unmittelbar unter derselben ist die vordere Wand tief eingedrückt; die vordere Nematothek ist mehr nach aussen gerichtet. Die Gonangien, auch hier fast kreisrund, sitzen am unteren Ende eines langen Nematocladium.

Den Namen von Pallas habe ich dieser Species nicht ohne Weiteres beilegen dürfen, weil die Sert. hypnoides Pallas (Aglaoph. hypnoides Lx.) Hydrotheken mit fünfzähnigen Rand haben soll. Nach der umständlichen Beschreibung aber, welche Pallas von seiner, aus Ceylon stammenden Species giebt, möchte man sie doch wohl

mit der vorliegenden für identisch halten; dann wäre am Rande der Hydrothek der mittlere Zahn, den Pallas als vorgestreckte Borste bezeichnet, unsere ligula, zwei andere Zähne wären in den beiden eckigen Zipfeln, und die beiden ferneren in zwei kleinen Erhöhungen zu finden, welche den Rand der Hydrothek an der Stelle bildet, wo er die beiden Nematocalices berührt.

No. 46. *A. patula* (mihi.) (Taf. I, II, VI, Fig. 23).

Sertularia pennaria Lin. sec. Esper (Sert. Tab. 25).

Macrorhynchia polysiphonia, erecta, irregulariter ramosa; rami ramulique distantes, patentes, pinnati, pinnis creberrimis, longis; hydrothecae saccatae ore bidentato, ligulato; gonangia et nematocladia elongata in gonocladiis singula.

Hab. Cap. bonae Sp. (Herb. Binder), Algoa Bay (Mus. Hamb.)

Ueber die Verwirrung, welche hinsichtlich der Linné'schen S. pennaria herrscht ist oben (S. 40) das Nähere angegeben. Die hier vorliegende Art entspricht am meisten der von Esper abgebildeten, und von ihm als die Linné'sche Species bezeichneten. Der fast Fuss hohe dünne, aber steife Stock ist mit entfernt stehenden sparrigen Aesten, und diese sind mit meistentheils gegenständigen oder doch paarweise gestellten Zweigen besetzt. Diese Zweige sind einwärts gekrümmt und gefiedert, doch wenden sich die Fiedern, an welchen die Hydrotheken sich befinden, meistentheils alle nach derselben Seite. Die Farbe ist hellbraun. Die Hydrothek bildet einen tiefen krugförmigen Sack mit etwas verengtem Hals, dessen oberer Rand an zwei Seiten zu grossen, stumpf zugespitzten Zipfeln oder Zähnen ausgezogen ist und vorne zwischen beiden eine lange spitze ligula trägt. Die vordere Nematothek ist in der Hälfte ihrer Länge verdünnt, nach unten und oben breiter und am Ende mit zwei kleinen (nicht leicht bemerkbaren) Zähnchen versehen. Die Gonangien sind oben (S. 17) beschrieben und auf Taf. II, Fig. 23 in verschiedenen Entwickelungsstufen abgebildet.

c) **hydrothecis saccatis, sine ligula.**

No. 47. *A. Savignyana* (mihi).* (Taf. I, Fig. 24).

Aglaophenia pennaria Lx. sec. Audouin ad Savigny (Egypte Taf. 14, Fig. 3).

Macrorhynchia polysiphona, ramosa; rami ramulique sparsi, distantes, erecto-patuli; hydrothecae subvasculares, ore verticali, obscure bidentato.

Hab. Mare Adriaticum (?)

Hinsichtlich der Lamouroux'schen *Aglaophenia pennaria* ist wieder auf das oben (S. 40) Gesagte zu verweisen. Der hier gegebenen Diagnose und Abbildung liegen Exemplare zu Grunde, welche aus Triest, wahrscheinlich aus dem Adriatischen Meere hierhergekommen sind, und welche die von Savigny abgebildete Aegyptische Species zu sein scheint. In der Form der Hydrotheken schliesst sie sich der vorigen an, doch ist hier die Oeffnung noch weiter abgeschrägt, so dass sie fast ganz vertikal steht und die beiden Seitenlappen zusammengeschrumpft, kaum mehr als solche zu erkennen sind. Auch fehlt hier und bei allen folgenden Arten die ligula. Was auf Savigny's Abbildung als ligula erscheint, ist die vordere Nematothek, welche unten an ihrer

Anheftungsstelle sehr breit ist und die Hauptkelche fast ganz einschliesst, dann aber von der Stelle an, wo sie die letztere verlässt, sich plötzlich verdünnt und röhrenförmig wird. Der ganze Stock ist 2 bis 3 Zoll hoch und unregelmässig (nach Savigny's Zeichnung fast fiedrig) verästelt und verzweigt. Stamm und Aeste sind dunkelbraun und mit feinen, weisslichen Fiederchen besetzt, welche die Hydrotken tragen. Gonotheken waren nicht zu finden.

No. 48. *A. rostrata.* (Taf. I, VI, Fig. 25).

(?) Pl. phoenicea Busk, Voy. Rattlesn.

Macrorhynchia polysiphonia, ramoso-pinnata et bipinnata; pinnae oppositae patentes; pinnulae celluliferae breves, patentes; hydrothecae saccatae, infractae, oris margine irregulariter sinuoso, subdentato; nematotheca tubulosa.

Hab. Singapore.

Bräunliche, 2 bis 3 Zoll hohe, fiedrig verästelte Stämmchen, an denen zuweilen ein einzelner Ast wiederum fiedrig verzweigt ist. Die Zweige, und da wo diese sitzen, auch der Stamm sind dicht mit zwei einander gegenüberstehenden Reihen kurzer, gedrungener Fiederchen besetzt, welche die Hydrotheken tragen. Die Hydrothek hat bei dieser und den nun folgenden Arten ganz die oben mehrfach erwähnte Gestalt: sie lässt sich mit einem unten gefüllten und oben eingeknickten, theilweise ausgeleerten Sack vergleichen; der obere Rand derselben ist unregelmässig und undeutlich ausgezackt und ausgebuchtet, ohne ligula. Die beiden seitlichen Nematocalices sind ziemlich lang, fast trichterförmig, aufwärts gerichtet. Die vordere Nematothek ist sehr stark entwickelt und steht mit dem grössten Theil ihrer Länge weit von dem Hauptkelche ab; die obere Hälfte ist röhrenförmig, die untere stark verdickt und an der einen Seite mit einem weiten Schlitz geöffnet. An den vielen Exemplaren des Berliner Museums, welche Dr. E. v. Martens von der Ostasiatischen Expedition mitgebracht, habe ich Gonotheken nicht finden können.

Nach der Beschreibung, welche Busk von den Haupt- und Nebenkelchen seiner Pl. phoenicea giebt, würde ich die vorliegende Art für die seinige halten und sie auch ohne Weiteres so benannt haben, wenn sie nicht im Habitus so sehr abwiche. Die vorliegende Species (in sehr zahlreichen Exemplaren) ist kleiner als die Busk'sche, hat keine wechselständigen, sondern regelmässig gegenständige Seitenzweige, auch nicht das buntscheckige Ansehn der Pl. phoenicea, die in Wales Chanel, Torres Strasse (Australien) zu Hause ist. Der Habitus würde mehr mit dem von Pl. aurita Busk, Voy. of Rattlesn. übereinstimmen, deren Hydrotheken aber etwas anders sind.

No. 50. *A. Philippina* n. sp. (Taf. I, II, VII, Fig. 26).

(Pl. Huxleyi Busk?)

Macrorhynchia polysiphonia, elongata, irregulariter ramosa, ramis ramulisque dichotomis, laxis, longis, pinnulis longis; hydrothecae saccatae, infractae, ore bidentato, verticali; in gonocladio nematocladium longum singulum, *gonangiis binis,* nematothecis decussatis.

Hab. Manilla.

Eine der drei von Semper aus den Philippinen mitgebrachten Arten von Plumulariden; die mir zugekommenen Fragmente deuten auf mehrere Fuss lange Stämme; die Aeste stehen unregelmässig, biegen sich aber meistentheils nach derselben Seite, sind lang und schlaff und theilen sich gegen ihre Enden dichotomisch. Der Stamm und die dickeren Aeste sind mehrröhrig, braungefärbt; die Fiedern, welche die Hydrotheken tragen blassgelblich, lang und schlaff. Zwischen den wechselständigen Fiedern sitzen die Rudimente von Gonocladien mit je einem verhältnissmässig langen Nematocladium und an diesem in der Regel zwei einzeln stehende Gonangien. Diese Gonangien selbst sind kreisrund und fast platt; ihr Inhalt ist oben (S. 17) beschrieben. Das ältere (grössere) Gonangium sitzt an dem Nematocladium, der Basis desselben zunächst, dann folgt zwischen dem nächsten Paar von Nesselkapseln das zweite, jüngere Gonangium und dann in der Regel noch eine Reihe von 6 bis 7 Paar von Nesselkapseln, je ein Paar in jedem Gliede des gefiederten Nematocladium, und zwar so dass die über einander stehenden Paare von gegenständigen Kapseln sich kreuzen (decussatim). Die in letzteren befindlichen Nesselzellen sind cylindrisch, an beiden Enden zugespitzt, an dem einen Ende ist der sehr lange Spiral-Faden befestigt (Fig. 26 b).

Busks Beschreibung seiner Plumularia Huxleyi aus Port Curtis in Australien (Voy. of Rattlesn.) stimmt in einigen Punkten mit dieser Species überein, scheint aber den Früchten nach eine Lytocarpia (s. No. 36).

No. 51. *A. urens* Binder Msc. (Taf. I, II, VII, Fig. 27).

(?) Plumularia scabra Blainv. (bei Lam.)

Macrorhynchia polysiphonia, ramosa; ramis patentibus, ramulis erecto-patulis; hydrorhiza glomerata; hydrothecae saccatae, infractae, ore verticali, margine integro; in gonocladiis simplicibus gonangia singula.

Hab. Java See (Herb. Binder), Batang (v. Martens), Brisbane (Mus. Godeffroy).

Es sind 7 bis 8 Zoll hohe, baumförmige Polypenstöcke, mit mehrröhrigem, gewundenem, hartem, allmählig dünner werdendem Stamm, sparrig abstehenden Aesten und Zweigen, und feinen kurzen Fiedern. Der Stamm ist schwärzlich, die Aeste und Zweige werden je dünner, desto heller braun. Die Kelche haben auch hier das Ansehn unten gefüllter, oben leerer, offener und etwas faltiger Säcke, die etwa in ihrer halben Länge eingeknickt und seitwärts übergebogen sind, so dass das äussere Ende ihres Randes fast die übrigens abstehende Nematothek berührt. Die Geschlechtskapseln sind ungewöhnlich klein, aber doch mit unbewaffnetem Auge als an einandergereihte schwarze Punkte an einigen Zweigen sichtbar. Sie sind oben (S. 16) bereits beschrieben, da sie den durch Gonocladium und Nematocladium gekennzeichneten Charakter der Untergattung tragen.

Charakteristik und Abbildung sind den verschiedenen Exemplaren der Binder'schen Sammlung entnommen, welche im Allgemeinen mit der von Lamarck gegebenen (ungenauen) Beschreibung der Blainville'schen Pl. scabra übereinstimmen, nur scheint der habitus ("surculis inferne nudis, superne ramoso-cymosis") ein anderer zu sein, und da die Abbildung fehlt, so ist die Identität zweifelhaft.

Bei den Binder'schen Exemplaren liegt ein Zettel des Capitain Werner mit folgender Bemerkung: "Diese Pflanze fand ich beim Baden auf der Insel Onrust, in der Java See. Sie war an einen Stein angewachsen und brannte beim Berühren wie Brennesseln, könnte also wohl ein Urtica navalis sein. Mehrere Exemplare konnte ich trotz aller Mühe nicht finden. Die Farbe ist unverändert geblieben. Sie ist mit feinen Härchen befiedert, die sich durch das Pressen an den Stengel angelegt haben. Ich hebe sie besonders hervor, weil ich muthmaasse, dass sie selten ist."

Andere Exemplare aus Australien sind im Museum Godeffroy, noch andere von Java im Berliner Museum. Gleichzeitig mit den letzteren brachte Herr v. Martens Exemplare aus Singapore, welche auch hierher zu gehören scheinen, aber in sofern variiren, als die Hydrothek noch tiefer ausgeschnitten und vorne mit dem Rudiment einer ligula versehen ist.

No. 52.* *A. longicornis.* (Taf I, VII, Fig. 28.)

Plumularia longicornis Busk Voy. of Rattlesn.

Macrorhynchia monosiphonia, erecta, pinnata (parce ramosa, ramis pinnatis); pinnae alternae, patentes, pinnulatae, pinnulis brevissimis; hydrothecae saccatae, infractae, oris margine integro; nematocalices longissimi tubulosi.

Hab. Prince of Wales Canal, Torres Strasse (Busk).

Es ist hier Diagnose, Beschreibung und Abbildung nach einem einzigen, mir vorliegenden Exemplar aus Australien gemacht, dessen Fundort nicht näher bezeichnet ist, welches ich aber nach Busk Beschreibung mit seiner Species für identisch halte. Busk giebt die Höhe des Stammes auf 5 bis 6 Zoll an; das vorliegende Exemplar ist nicht viel mehr als 2 Zoll. Es ist ein grader aufrechter Stamm, mit regelmässig wechselständigen Fiedern und einem einzigen ebenso gefiederten Ast; an den Fiedern sitzen dichtgedrängt die ganz kurzen Fiederchen, welche die Kelche tragen; die Hydrothek zeigt hier am deutlichsten den oben angegebenen Charakter; sie bildet einen tiefen, unten stark ausgebauchten Sack, dessen oberes Ende durch Einknickung vorne übergebogen ist, so dass die Oeffnung vertikal erscheint. Sehr auffallend sind die beiden seitlichen Nebenkelche, welche ungewöhnlich lang, röhrenformig und stark nach vorne übergebogen sind, und frei über den Hauptkelch hinausragen, so dass bei schwacher Vergrösserung der Zweig wegen der vielen langen und dünnen Nebenkelche wie mit Stacheln oder Haaren besetzt erscheint.

Geschlechtskapseln sind an meinem Exemplar nicht vorhanden; Busk erwähnt ihrer auch nicht, und giebt auch keine Abbildung.

No. 52a. *A. squarrosa** n. sp. (Taf. VIII, Fig. 29.)

Macrorhynchia polysiphonia, lignosa, ramosa, ramis sparsis, squarrosis; ramuli pinnati, pinnulis brevissimis, setaceis; hydrothecae saccatae, infractae, ore verticali, nematothecis et nematocalicibus conicis.

Hab. Port Denison (Queensland, Australien).

---

*) Diese und die folgende Art sind mir erst nach dem Abdruck des Verzeichnisses auf Seite 30 zugekommen.

Der steife, holzartige, stark verzweigte Stamm hat mehr das Ansehn einer Antipathes, da, getrocknet, die mit Hydrotheken besetzten Fiederchen kaum bemerkbar sind; sie sind ganz kurz, borstenförmig und legen sich alle nach einer Seite, sitzen auch nur an den äussersten dünnen Zweigen, während Stamm und Aeste kahl oder flaumig behaart erscheinen. Die Hydrotheken, deren höchstens je vier oder fünf an den kurzen Fiederchen sich befinden, bilden einen stark eingeknickten Sack mit vorwärts gerichteter vertikaler Oeffnung. Die Nematothek scheint die Rhachis kaum zu berühren, nur der Hydrothek anzusitzen. Lamarcks kurze Charakteristik seiner Plumularia *scabra* könnte auf diese Species passen und eben so Pallas Sertularia *fruticans*, doch scheinen beides andere Arten zu sein. Die vorliegenden Exemplare erhielt Dr. Sonder mit Algen aus Australien.

No. 52b. *A. rubens* n. sp. (Taf. VIII, Fig. 30).
Macrorhynchia polysiphonia ramosa, ramis ramulisque sparsis, pinnatis, pinnulis longis patentibus; hydrothecae saccatae, infractae ore subverticali, ligulato, nematothecis tubulosis.

Hab. Port Denison (Queensland, Australien).

Der eigentliche Stamm, verhältnissmässig kurz und dick aus lose verbundenen Röhren zusammengesetzt, trägt mehrere lange dünne Aeste und Aestchen, die auch noch mehrröhrig sind. An diesen sitzen feine langgefiedert Zweige. Stamm und Aeste erscheinen dunkelbraun, die dünnen Zweige und Fiedern röthlich. Die Hydrothek hat auch hier die Gestalt eines eingeknickten Sackes, doch ist die Oeffnung nicht ganz vertical. Die Nematothek, röhrenförmig, geht mit ihrer breiten Basis in die Rhachis über. Auch diese Plumularide erhielt Dr. Sonder mit Algen aus Australien.

Erklärung der Abbildungen.

Die Hydrotheken sind auf der ersten, die Gonotheken auf der zweiten Tafel zusammengestellt; die folgenden enthalten die ganzen Polyparien. Für dieselbe Species ist in der Regel auf den verschiedenen Tafeln dieselbe Nummer beibehalten.

Taf. I.

Stark vergrösserte Seitenansicht der Hydrotheken von verschiedenen Arten von *Aglaophenia*, und zwar:

Fig. 1—10. von der Untergattung *Calathophora*, nämlich:
1. *Aglaophenia simplex* d'Orb von den Azoren.
2. *A. pusilla* von der Algoa Bay.
3. *A. avicularis* aus der Bass-Strasse
4. *A. conferta* von der Algoa Bay.
5. *A. formosa* Busk vom Cap der guten Hoffnung.
6. *A. plumulifera* vom Cap der guten Hoffnung.
7. *A. dichotoma* vom Cap der guten Hoffnung.
8. *A. crucialis* Lmk. aus Australien.
9. *A. Vitiana* von den Viti-Inseln, Südsee.
10. *A. arcuata* Lx. vom Cap der guten Hoffnung.

Fig. 11, 12. Untergattung *Pachyrhynchia*, nämlich:
11. *A. cupressina* Lx. von Singapore.
12. *A. spicata* Lx. aus dem Indischen Meere.

Fig.13—17. Untergattung *Lytocarpia*.
13. *A. lignosa* von Südafrica.
14. *A. myriophyllum* Lx. von Dover.
15. *A. secunda* aus dem Stillen Meere.
16. *A. crispata* von Java.
17. *A. ramosa* Busk. aus Australien.

Fig. 18—28. Untergattung *Macrorhynchia.*
18. *A. ramulosa* aus Australien.
19. *A. longirostris* aus Australien.
20. *A. brevicaulis* aus Australien.
21 u. 22. *A. ligulata* und *A. fusca* aus Südafrica. (Die Hydrotheken sind bei beiden Arten ungefähr gleich; die Form 21 entspricht mehr der *A. fusca,* kommt aber auch bei der andern vor.)
23. *A. patula* aus Südafrica.
24. *A. Savignyana* aus dem Rothen Meere.
25. *A. rostrata* von Singapore.
26. *A. Philippina* von den Philippinen.
27. *A. urens* von der Insel Onrust (Ind. Meer).
28. *A. longicornis* Busk. von Singapore.

Taf. II.

Gonotheken und Gonocladien verschiedener Arten von Aglaophenia, stark vergrössert und zwar:

Fig. 4 — 7. von der Untergattung *Calathophora,* nämlich:
4. *Aglaophenia conferta* m. Eine unreife *corbula;* die einzelnen Nematocladien, aus denen die Seitenwände bestehen, sind noch nicht ganz mit einander verwachsen; namentlich die beiden untersten sind noch so entfernt von einander, dass die Nematotheken an beiden Seiten frei stehn. (S. Seite 12, 13.)
5. *A. formosa* Busk.:
  a) corbula von der Seite gesehn;
  b) Querdurchschnitt durch die Corbula stärker vergrössert; man sieht zwei einander gegenüberstehende Nematocladien, an der Baiss derselben die Höhlung des Schaftes des Fruchtzweiges, darüber in der Höhlung der Corbula das Septum und ein Gonangium;
  c) Die Spitze eines Nematocladium mit Nematotheken. (S. Seite 13.)
6. *A. Kirchenpaueri* Heller. Corbula von der Rückseite gesehn.
7. *A. dichotoma* (Sars):
  a) eine reife Corbula, von der Seite gesehn;
  b) eine einzelne Nematothek, stärker vergrössert.

Fig. 11. Von der Untergattung *Pachyrhynchia. A. spicata* Lx., eine reife Corbula.

Fig. 14—17. Von der Untergattung *Lytocarpia.*
14. *A. myriophyllum* Lx.:
  a) ein Gonocladium;
  b) das obere Ende vom Schaft des Gonocladium, stärker vergrössert; die Nematocladien sind abgeschnitten;
  c) ein Stück vom untern Theil des Schaftes mit dem ansitzenden untern Theil eines Nematocladium, dem Kugelgelenk, verschieden geformten Nematotheken und einem einzelnen Gonangium. (S. Seite 14.)

15. *A secunda:*
    a) ein Gonocladium vergrössert;
    b) ein Stück desselbdn stärker vergrössert, mit drei Nematocladien.

16. *A. crispata:*
    b) ein Zweig von A. crispata in natürlicher Grösse; zwischen den Fiedern sitzen die Gonocladien;
    c) ein Stück des Zweiges vergrössert, um die Stellung der Gonocladien zwischen den die Hydrotheken tragenden Fiedern zu zeigen;
    a) ein Gonocladium vergrössert;
    d) ein einzelnes Nematocladium, noch stärker vergrössert, mit einem Gonangium.

17. *A. ramosa* Busk.:
    a) ein Gonocladium vergrössert;
    b) ein Stück desselben mit zwei Nematocladien und einem Gonangium, stärker vergrössert.

Fig.21—27. Von der Untergattung *Macrorhynchia.*

21. *A. ligulata:*
    a) ein Zweig von A. ligulata mit drei Gonangien.
    b) ein einzelnes Gonangium mit dem Nematocladium, an welchem es befestigt ist; stark vergrössert.

22. *A. fusca:*
    a) Nematocladium mit Gonangium vergrössert;
    b) das obere Ende des Nematocladium stark vergrössert.

23. *A. patula:* ein Zweig mit fünf Gonangien in verschiedenen Entwickelungszuständen; die Fiedern sind beiderseits abgeschnitten, die Nematocladien neben den Gonangien stehen geblieben. (S. Seite 17.)

26. *A. philippina:*
    a) ein Gonocladium mit zwei Gonangien, vergrössert;
    b) zwei Nesselfäden aus den Nematotheken des Nematocladium, vergrössert.

27. *A. urens:* ein Nematocladium mit einem Gonangium, vergrössert.

Taf. III.

Polyparien von *Aglaophenia* und zwar von der Untergattung *Calathophora*, in natürlicher Grösse (insofern nicht etwas anderes dabei bemerkt ist).

Fig. 2. *A. pusilla* (vom Cap der guten Hoffnung)*:*
    a) in natürlicher Grösse;
    b) vergrössert.

Fig. 3. *A. avicularis* aus der Bass-Strasse (Australien).

Fig. 4. *A. conferta* von der Algoa Bay. Die kriechende, fadenförmige Hydrorhiza, aus welcher zahlreiche Stämmchen hervorgehen, schlingt sich um den Zweig einer Alge (bei dem Original-Exemplar stehen die Stämmchen noch dichter als auf der Abbildung).

Fig. 5. *A. formosa* Busk, vom Cap der guten Hoffnung. Ein erwachsenes und zwei junge Exemplare, aus einer Spongie hervorgehend, in welcher die Wurzeln verborgen sind.

Fig. 6. Ein mit mehreren (gefiederten) Zweigen besetzter Ast von *A. plumulifera*, vom Cap; der Ast ist von einer (durchsichtigen) Spongia überzogen.

Fig. 7. *A. dichotoma* vom Cap der guten Hoffnung.

Fig. 9. *A. vitiana* von den Viti- oder Fidschi-Inseln (Südsee).

Fig. 10. *A. alopecura* vom Cap der guten Hoffnung.

Taf. IV.

Polyparien von *Aglaophenia* und zwar von den Untergattungen *Pachyrhynchia* und *Lytocarpia*.

Fig. 11. *A.* (Pachyrhynchia) *spicata* (ein Paar Zweige in nat. Gr.) aus dem Ind. Meere.

Fig. 13. *A.* (Lytocarpia?) *lignosa* aus Süd-Africa, stark verkleinert.

Fig. 15. *A.* (Lytocarpia) *secunda* aus dem Stillen Meere; der untere Theil des Stammes, in nat. Gr.

Fig. 16. *A.* (Lytocarpia) *crispata* von Java; ganzes Exempl. in nat. Gr.

Taf. V, VI, VII, VIII.

Polyparien von *Aglaophenia* und zwar von der Untergattung *Macrorhynchia* in nat. Gr.

Fig. 18. *A. ramulosa* aus Australien.

Fig. 19. *A. brevicaulis* aus Australien.

Fig. 20. *A. longirostris* aus Australien.

Fig. 21. *A. ligulata* aus Süd-Africa; die fadenförmige Hydrorhiza, aus welcher die Stämmchen hervorgehn, windet sich um eine Coralline (Amphiroa ephedraea).

Fig. 22. *A. fusca* vom Cap der guten Hoffnung.

Fig. 23. *A. patula* aus Süd-Africa; ein Exemplar, von welchem die an der linken Seite befindlich gewesenen Aeste abgebrochen sind.

Fig. 25. *A. rostrata* aus Singapore.

Fig. 26. *A. philippina* von den Philippinen; das oberste Stück des sehr langen Polypenstockes.

Fig. 27. *A. urens* von der Insel Onrust in der Java-See.

Fig. 28. *A. longicornis* Busk von Singapore.

Fig. 29. *A. squarrosa* aus Australien:
- a) Polyparium;
- b) Hydrothek.

Fig. 30. *A. rubens* aus Australien:
- a) Polyparium;
- b) Hydrothek.





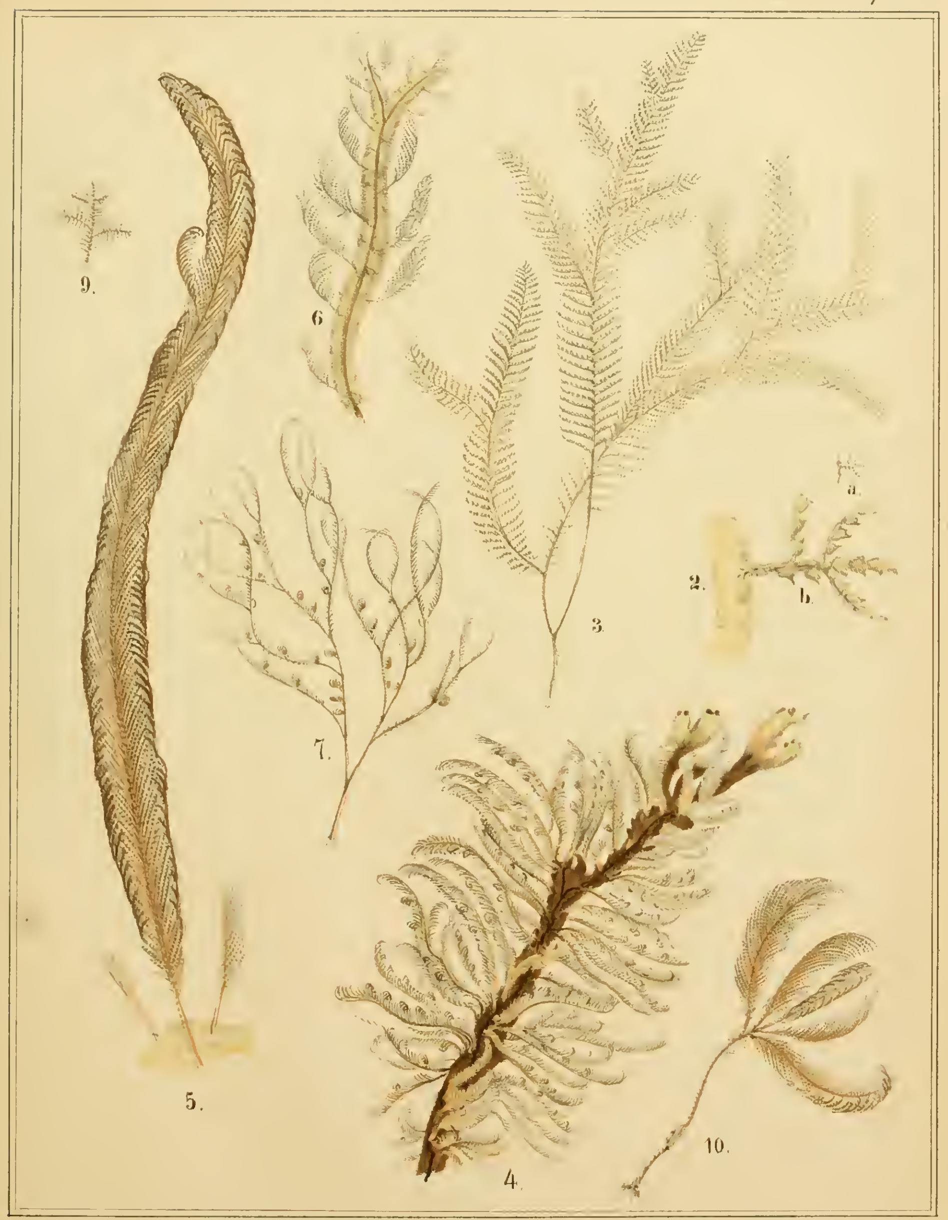
Hydrotheken von Aglaophenia und zwar Fig 1-10 Calathophora, 11 12 Pachyrhynchia, 13-17 Lytocarpia, 18-28 Makrorhynchia





Gonotheken von Aglaophenia und zwar Fig 4–7 Calathophora 11 Pachyrhyncha 14–17 Lytocarpia. 21–27 Macrorhyncha





Lithographirt in d. Gewerbeschule f. Mädchen in Hamburg. Druck v. H. Wernicke Hamburg

Aglaophenia vera (Calathophora)





Druck v. H. Wernicke Hambg.

Fig. 11. Pachyrhynchia, 13, 15, 16 Lytocarpia.





Lithographirt n. d. Gewebe ... Druck v. ... Hamburg.

Macrorhynchia

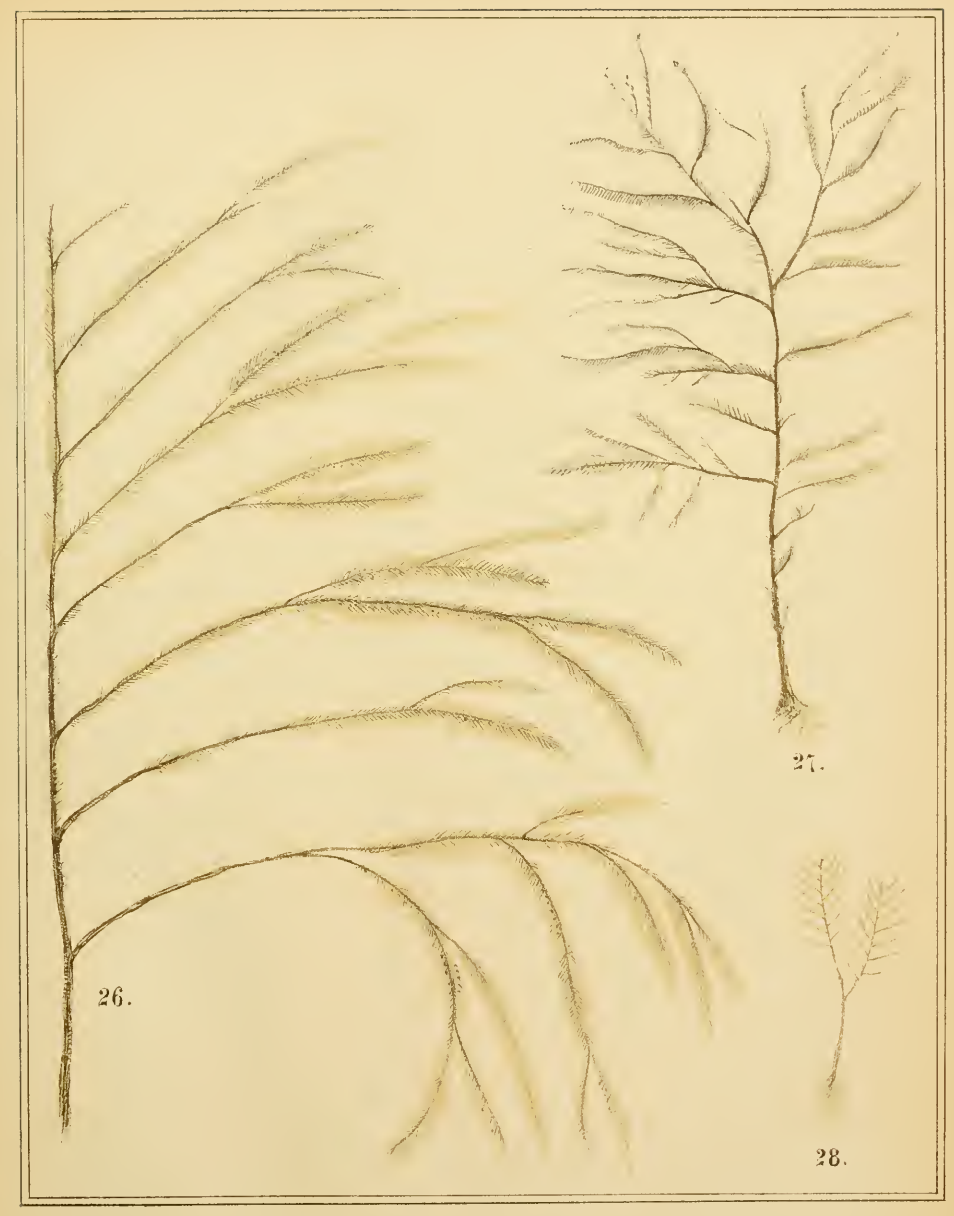




Lithographirt in d. Gewerbeschule f. Mädchen in Hamburg. Druck v. H. Wernicke, Hambg.

Macrorhynchia





Lithographirt in d. Gewerbeschule f. Mädchen in Hamburg

Druck v. H. Wernicke Hamburg

Macrorhynchia





Lithographirt in d. Gewerbeschule f. Mädchen in Hamburg

Druck v H Wernicke

Makrorhyncha